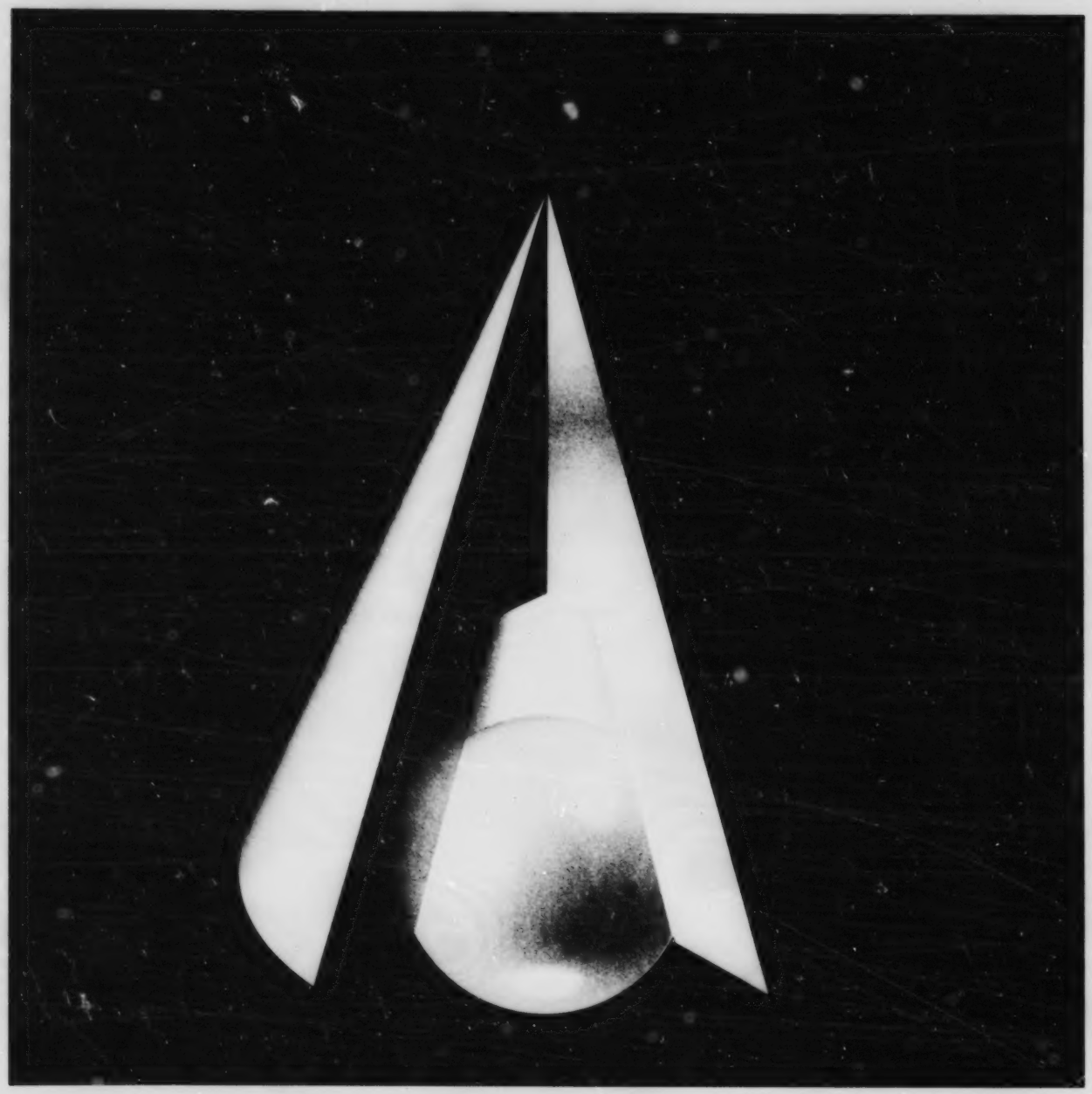
Research Paper Series

Analytical Studies

Too far to go on? Distance to school and university participation

by Marc Frenette

No. 191



Statistics Canada Statistique Canada

Canada

ANALYTICAL STUDIES
RESEARCH PAPER SERIES

The Analytical Studies Research Paper Series provides for the circulation, on a pre-publication basis, of research conducted by Branch staff, visiting Fellows and academic associates. The Research Paper Series is intended to stimulate discussion on a variety of topics including labour, business firm dynamics, pensions, agriculture, mortality, language, immigration, statistical computing and simulation. Readers of the series are encouraged to contact the authors with comments, criticisms and suggestions. A list of titles appears inside the back cover of this paper.

Papers in the series are distributed to Statistics Canada Regional Offices, provincial statistical focal points, research institutes, and speciality libraries. These papers can be downloaded from the internet at *www.statcan.ca*.

For further information please contact:

Publications Review Committee
Analytical Studies Branch, Statistics Canada
24th Floor, R.H. Coats Building
Ottawa, Ontario, K1A 0T6
(613) 951-6325

Too Far To Go On?
Distance to School and University Participation

By

Marc Frenette*

No. 191

11F0019 No. 191
ISSN: 1205-9153
ISBN: 0-662-32352-1

Business and Labour Market Analysis
24 -E, R.H. Coats Building, Ottawa, K1A 0T6
*Statistics Canada (613) 951-4228
Facsimile Number: (613) 951-5403
E-mail: frenmar@statcan.ca

June 24, 2002

This study benefited from discussions with Geoff Bowlby, Louis Christofides, Phil Giles, David Green, Andrew Heisz, Sébastien Larochelle-Coté, and Garnett Picot. Excellent comments were also received from the Family and Labour Studies Division (Miles Corak, Director) at an informal presentation. Russell Wilkins was very helpful in providing advice on using the PCCF+. All remaining errors are the responsibility of the author.

This paper represents the views of the authors and does not necessarily reflect the opinions of Statistics Canada.

Aussi disponible en français

Table of Contents

1. Introduction *1*

2. The data *3*

3. Results *10*

3.1 The geographic location of universities *10*

3.2 Distance to school and university participation *11*

3.2.1 Descriptive analysis *11*

3.2.2 Econometric analysis *14*

3.2.2.1 Model 1: No distance *16*

3.2.2.2 Model 2: Add urban/rural indicator *17*

3.2.2.3 Model 3: Add distance to school (continuous) *17*

3.2.2.4 Model 4: Add distance to school (categorical) *18*

3.2.2.5 Model 5: Interact family income with distance to school *18*

3.2.2.6 Model 6: Interact parental education with distance to school *19*

3.2.2.7 Model 7: Interact sex with distance to school *19*

3.2.3 The magnitude of the role of distance to school *19*

4. Conclusion *22*

Bibliography *27*

102-05784/

Abstract

This study assesses the role of geographic distance to school in the probability of attending university shortly after high school graduation. Students who grow up near a university can save on costs by staying home to attend the local university, and thus may be more likely to attend. Using the Survey of Labour and Income Dynamics (SLID) and a small (publicly available) database of Canadian university postal codes constructed by the author, the straight-line distance between the homes of high school students prior to graduating and the nearest university is estimated using a special postal code conversion file that calculates the geographic co-ordinates (latitude and longitude) of postal codes. After controlling for family income, parental education, and other factors associated with university participation, students living "out-of-commuting distance" are far less likely to attend than students living "within commuting distance" are. Distance also plays a role in the relationship between university participation and its other correlates, such as family income and sex.

Keywords: University participation, distance to school

1. Introduction

Higher educational attainment has long been associated with higher earnings. A recent meta-analysis by Card (1999) concludes that even after controlling for possible ability and sample selection biases related to the acquisition of higher schooling, the annual rate of return to an additional year of schooling lies in the general range of 6% to 10%. In Canada, Vaillancourt (1985) and Bar-Or, Burbidge, Magee, and Robb (1995) find that a post-secondary education is associated with higher earnings, while Finnie (2000) finds that university graduates earn considerably more than college graduates do.

The importance of a university education has prompted some researchers to investigate issues surrounding university access. If students who aspire to attend university are disadvantaged in accessing university due to unfavourable family background characteristics, then the potential role of education as a source of social mobility is impeded. Two aspects of family background characteristics that have been examined are family income and parental education. Several studies suggest that students from higher income families have a higher probability of attending post-secondary schools (Mehmet 1978, Meng and Sentence 1982, and Christofides, Cirello, and Hoy 2001). Mehmet (1978) goes one step further to conclude that even though poorer families pay less into the Ontario post-secondary education system, the differential use of the system across the income distribution is enough to make the system regressive. Studies on the relationship between parental education and university enrolment conclude that students with more highly educated parents have a higher probability of attending university (see Butlin 1999 and Christofides, Cirello, and Hoy 2001.

This study looks at another source of variation in university access: *distance to school*. Students raised in a family situated near a university have the obvious cost-saving alternative of staying at home while attending the local university, thus avoiding the added living and moving costs associated with leaving the nest to attend school. Students living "out-of-commuting distance" don't have this option, and may thus be less likely to attend university, especially if they are from a lower income family. One factor that may reduce the access gap across the income distribution is the Canada Student Loan Program (CSLP)[1]. In very broad terms, the CSLP bases loan amounts on the applicant's needs (i.e. direct costs associated with university enrolment such as tuition, books, living and moving costs, etc.) and resources (student savings, parental contribution, scholarships, bursaries, etc.). Holding costs constant (say by only considering students who stay at home to attend the local university), students from a lower income family would generally be assessed to have lower resources, and would thus qualify for a larger loan amount. Considering the case of students who live too far too commute to university, a lower income student would also receive a larger loan amount than a higher income student (since they have lower resources), but now the assessed need would be higher for both students (i.e. both would have to leave home and pay the added living and moving costs). If students in lower income families are not willing to take on the heavier debt load, then it is quite possible that the access gap across the income distribution is larger among students who live further away from university.

[1] For a much broader description of the CSLP, see Finnie and Schwartz (1996).

The available evidence on the relationship between geographic distance and post-secondary access is scant at best. In lieu of a distance variable, many studies have used an urban/rural dummy variable in analyzing university or post-secondary participation (Kane and Spizman 1994 in the U.S.; Butlin (1999) and Christofides, Hoy, and Cirello (2001) in Canada). Although these studies make no direct inferences about distance *per se*, it may be tempting for the reader to assume that urban residents are closer to a university, and that rural residents are further from a university. This is not necessarily the case, however, as some universities are accessible to nearby rural residents who might be willing to commute. Conversely, some smaller urban areas are not served by a university. Other studies have taken advantage of an available distance variable. In the U.S., Card (1995) uses a variable indicating the presence of a four-year college (equivalent to a Canadian university) in one's local labour market in 1966 as an instrument in estimating the returns to schooling in future years. To justify the use of college proximity as an instrument in studying the returns to schooling, Card shows that students who grew up in an area with a four-year college nearby ended up with about one more year of schooling on average. In Canada, Andres and Looker (2001) find that high school students from the late 1980s in Nova Scotia and British Columbia were less likely to attend university if they lived further away (outside of reasonable commuting distance). The current study will extend this analysis to a national scope, putting the focus not only on the extent of the geographic disadvantage in university participation, but on how distance to school affects the relationship between university participation and other characteristics, such as family income, parental education, and sex.

For several reasons, the primary focus of this study is on university participation, as opposed to participation in any form of post-secondary schooling. First, universities are generally more clustered around major centres (thus raising accessibility issues). Furthermore, university graduates earn more than workers with lower levels of schooling do. A university education may thus be viewed as a first option for many students, holding all else constant. And finally, there are several other forms of post-secondary institutions in Canada, such as community colleges, CEGEPs, trade/vocational schools, private business colleges, etc. A database containing the geographic co-ordinates of all other post-secondary institutions is not yet available.

Briefly, the results of the study indicate that for Canada as a whole, 19% of the population live beyond 80 km of straight-line distance from a university (beyond commuting distance for most) and 13% live between 40 and 80 km from a university (perhaps beyond commuting distance for many). These aggregate numbers mask the tremendous variations across provinces. More than 50% of Saskatchewan residents and more than 40% of Newfoundland residents live more than 80 km from a university. Conversely, a much smaller proportion of the population in Ontario (9%), Nova Scotia (13%) and Prince-Edward Island (14%) live beyond 80 km from a university. After controlling for family income, parental education, and other factors associated with university participation, students who live more than 80 km from a university are only 58% as likely to attend university as students who live within 40 km from a university. Even students who live between 40 and 80 km from a university are only 69% as likely to attend as students who live closer. Collectively, 35% of high school students live beyond 40 km from a university, and are only 63% as likely to attend as students living closer. Nevertheless, students living further away from a university are more likely to attend a non-university post-secondary institution, so that on balance, overall post-secondary participation rates are similar to students living closer to universities. In general, university participation is greater among students from upper income families, students with at least one parent

with a university degree, and females; however, the extent to which these students have an advantage in university participation is highly dependent on distance to school. Within 40 km from a university, students from upper income families are 1.9 times as likely to attend as students from lower income families. Beyond 80 km from a university, however, the ratio rises to 5.6. The relative probability of attending for students with and without a university-educated parent is the same regardless of distance to school. That is, after controlling for income, students with a university-educated parent are just as deterred by distance as students without a university-educated parent are. Within 40 km from a university, females are 1.4 times as likely to attend as males, but there is virtually no difference beyond 80 km.

2. The data

Since this study looks at university participation as a function of distance to school, the first step consisted of identifying a group of students who are "at risk" of attending university in the near future. Information on students is garnered from the Survey of Labour and Income Dynamics (SLID). SLID is a longitudinal household survey that uses the Labour Force Survey (LFS) as a sampling frame. Each panel in SLID is interviewed for up to six years, and a new panel is added every three years. The first panel was interviewed from 1993 through 1998; while a second panel has been interviewed from 1996 through 1999 (two more follow-up interviews remain). A third panel started in 1999, but it is not used in this study. SLID consists of two surveys conducted each year: a labour survey (in January) and an income survey (in May)[2]. All economic family level information is gathered for the family as of December 31st of the reference year.

The advantage of using a longitudinal data source such as SLID is that one can recover information on the family the student lived with prior to graduating from high school. Cross-sectional studies that correlate family income and university participation cannot always identify the family of the student prior to graduating from high school unless retrospective questions are asked. This can be particularly important in assessing the role of family income since students who leave home to attend university will often form their own economic family unit and will most likely have a lower family income than the family they lived with prior to graduating from high school[3]. Even more importantly for the purposes of this study, the student's geography while in high school can only be accurately recovered with longitudinal data. While in high school, 98% of students lived in a family with a member that was at least 17 years or older than the student. Two years later, when some students may have left to attend university (and did not return home for a substantial period of time during the year), only 89% lived with someone at least 17 years or older than the student.

---

[2] Most respondents actually give Statistics Canada the right to try to match them to tax records, thus avoiding an interview and reducing response error for the matched cases.

[3] This is certainly true if the student lives away from their parents' home throughout the entire year. In cases where the student comes back at some point in the year, interviewers in the labour force survey (the sampling frame SLID) are instructed to include students in their parents home if they have spent 30 or more days there in the last 12 months. Occasional visits (such as over the Christmas holidays) would generally not count towards the students living with their parents, but longer stays (such as coming back for the summer) may count.

In most provinces, students wishing to attend university are normally required to complete a high school diploma, which takes 12 years of elementary and secondary schooling to complete. Students who just graduated from high school are thus "at risk" of attending university in the near future. There are two notable exceptions to this norm. First, students from Ontario in the 1990s had to complete a grade 13 (Ontario Academic Credits, or OACs) prior to attending an Ontario university. Since many students who complete their OACs have already decided to attend university, it would be more appropriate to base the Ontario sample on a group of pre-OAC students. The second notable exception is Quebec, where students wishing to attend a Quebec university must first graduate from high school after the fifth cycle of secondary schooling (11 years of elementary and secondary schooling), and then have to complete the general stream of CEGEP (Collège d'enseignement générale et professionel), normally lasting two years. Again, the sample in Quebec should be based on pre- CEGEP students.

To account for the asymmetries in the schooling systems, the final sample consists of all students between the ages of 15 and 21 who attended high school in the year in question and are a minimum of two years away from attending university under normal circumstances. The choice of two years was necessitated by the two years separating Quebec high school graduates from university. For students outside of Quebec and Ontario, students are at risk of attending university in two years after completing grade 10. For Quebec and Ontario students, they are at risk of attending university in two years after completing grade 11. In the end, we look at all students who are (normally) two years away from attending university between 1993 and 1997 (year "t") and observe whether or not they had attended university by year "t+2"[4,5,6].

The second step was to create a database of universities that are "at risk" of being attended by the high school students in the near future. This database was constructed from the web site of the Association of Universities and Colleges of Canada (AUCC)[7]. The web site lists the postal codes of its member universities and university colleges in Canada, which are all publicly funded, as well as various other descriptive facts about each institution. The selection criteria consisted of all degree granting institutions that are of interest to the general student population. This includes any non-

---

[4] Of course, students in one province may choose to attend a university in another province. For example, students in Ontario may leave after obtaining their grade 12 high school diploma and attend a university in New Brunswick the following academic year (one year earlier than what is normally possible if the student had stayed in Ontario). This possibility is taken into account by looking at university participation at any time within the next two years.

[5] One other consideration of note is that many students choose to wait a year before attending university, either to travel, to save money for tuition, or to decide whether or not they actually want to go to university. To account for this possibility, separate estimations were performed on university participation up to and including year "t+3", which came at the cost of losing almost 40% of the sample (since we obviously lose one of the "at risk" years – namely, 1997). Although university and non-university participation rates rose substantially by looking at an extra year out, the rise was roughly proportional across the distance thresholds used in this study.

[6] Note that Quebec students may have already moved out of the home by December 31st (to attend CEGEP or otherwise) of the year in which they graduated high school (t), so we must look at the previous year (t-1) to capture family characteristics. Since the SLID data begins in 1993, year "t" in Quebec thus refers to any year between 1994 and 1997.

[7] The web site can be visited at http://www.aucc.ca.

theological, non-military institution offering undergraduate degree programs from a wide range of disciplines (i.e. not just arts or just sciences) that could not otherwise be classified as a "special interest" school (e.g. excluding "distance" institutions, institutions aimed at serving the needs of aboriginals, etc.). In total, 71 of the original 101 institutions were selected in the final sample. The 71 selected institutions accounted for about 91% of the total undergraduate student body among member institutions according to the most recent data available on the AUCC web site (no earlier than the 1998-99 academic year for any institution)[8]. The full database appears in the appendix.

The final step was to calculate the distance between the students's home prior to graduating from high school and the nearest university. The geographic co-ordinates (latitude and longitude) of students are derived from the postal codes of households by using the residential version of Postal Code Conversion File Plus (PPCF+), a program that converts six character postal codes into various geographic units, including latitude and longitude. University geographic co-ordinates were calculated by using the institutional version of the PCCF+. Using spherical geometry, and assuming the earth to be a perfect sphere with a radius of 6,370.997 km, the formula for the straight-line distance (in km) between the student's home and the nearest university is:

*(1) Distance = 6,370.997*arcos[sin(s_latrad)*sin(i_latrad)+cos(s_latrad)*cos(i_latrad)*cos(s_longrad-i_longrad)]*

Where "latrad" is the latitude in radians, and likewise for "longrad". The geographic co-ordinates (in degrees and decimals) were converted to radians by dividing by 57.29577951. Note that "s_" denotes the student's location and "i_" denotes the institution's location.

To qualify as the nearest university to a given student, the institution had to offer programs in the student's mother tongue. For example, a bilingual university such as the University of Ottawa could serve all individuals listing French or English as their mother tongue. In the instances where neither French nor English was listed as the mother tongue, the language of the university was not binding.

The final step was to decide on a specific distance threshold to delineate within commuting distance students from out-of-commuting distance students. Since students differ in their access to transportation and preferences for commuting time, the threshold (or "break-even distance") may vary substantially from student to student. The threshold selected in this study is one beyond which it may be very difficult, if not impossible for the vast majority of students to *be able to* commute on a daily basis. This threshold is set at 80 km of straight-line distance. This necessarily corresponds to more than 80 km of actual driving distance (unless there is a straight road with no turns or hills separating the student's home and the nearest university). As we shall see, living between 40 and 80 km appears to be a sufficient deterrent to attending university for many students, although some of these students are obviously within commuting distance. All results are thus broken down into three groups: 0 to 40 km (within commuting distance), 40 to 80 km (possibly out-of-commuting distance, depending on whether the student has access to a car, class schedules, the precise nature of the geography separating the student's home and the university, etc.), and 80 km or more (out-of-

[8] The analysis was also conducted on the 101 institutions, yielding only very minor changes in the results (since many of the 30 excluded institutions were in large centres anyway). Note that some colleges include university transfer credits, but these are more common in British Columbia and Alberta, and generally only apply to selected courses. Provincial level results would not be reliable due to low sample sizes.

commuting distance)[9]. The main focus, however, will be on the distinction between living within 40 km and beyond 80 km from a university.

If 80 km is indeed a sufficient deterrent for the vast majority of students, then the vast majority of university students must live within 80 km of the nearest university. Unfortunately, SLID (and any other Canadian data source) provides no answers to this question since university students may be grouped in the same household as their parents if they lived with them a substantial amount of time during the year (such as during the summer break). The only marginally comparable data available relates to the commuting distance to work from the 1996 Census (in kilometers of straight-line distance). Only 17.7% of Canadian workers commuted 20 km or more to work (one way). It thus seems plausible that 80 km is a significant deterrent for the vast majority of commuters, whether it be work or school related[10,11].

The set of variables used in the analysis include:

University participation – a dummy variable indicating university participation within two years of year "t" (shortly after high school).

Non-university post-secondary participation – a dummy variable indicating participation in non-university post-secondary schooling within two years of year "t"; pertains only to students who did not attend university.

Distance to school – three dummy variables indicating whether the student lives within 40 km, between 40 and 80 km, or 80 km or more from a university while in high school.

Rural – a dummy variable indicating rural, as opposed to urban status.

Family income – dummy variables indicating the income tier of the student's economic family while in high school. Family incomes are classified by tiers within the five standard area sizes of residence to (partially) account for differences in the cost of living[12]. The five sizes include rural, small urban (under 30,000 people), 30,000-99,999 people, 100,000-499,999 people, and 500,000 or more people. The middle income tier is the omitted category. Note that the income is adjusted for the size of the family in order to account for economies of scale associated with larger families. The precise adjustment consists of dividing family income by the square root of the size of the family. A measure of wealth would be a superior measure of financial resources, but this is not available.

---

[9] Andres and Looker (2001) also define three groups, but according to actual driving distance: within 50 km, 50 to 100 km, and 100 km or more. In most instances, these cut-offs correspond roughly to the driving distances implied by the cut-offs used in the current study.

[10] Statistics Canada catalogue no. 93F0027XDB96018 (from the Nation Series).

[11] Of course, commuting to work is not the same as commuting to school - places of work are obviously more spread out than universities are. On the other hand, students may have the same level of access to a vehicle as the general working population.

[12] The results are robust to calculating the family income tier across the entire sample.

Parental education – dummy variables indicating the different combinations of parental possession of a university degree (both parents have a degree, just the father has a degree, just the mother has a degree, neither has a degree – the omitted category, and don't know). The cases where the student didn't know were included and controlled for in order to preserve an adequate sample size[13].

Female – a dummy variable to account for differences in university participation between the sexes.

Province – dummy variables indicating the province the student lived in while in high school (year "t"), with Ontario being the omitted category. This can capture inherent differences in university participation across provinces, either due to differences in student composition, differences in economic conditions across provinces, differences in tuition fees across provinces, or differences in the academic requirements for university admittance (especially important for Quebec and Ontario students).

Year – a series of dummy variables indicating the earliest year of eligibility for university participation in one's province (year "t+2"). This can capture trends in other factors that may affect university participation (e.g. improving economic conditions or rising tuition fees in the 1990s).

The sample means of all variables used in the analysis appear below in Table 1. Overall, 19% of high school students attended university within two years, while 23% of students attended some other form of post-secondary institution. The families of students in our sample tend to have higher incomes than other Canadian families, which is expected given the implied age of the parents (the student must be at least 15 years old). For 20% of high school students, a university cannot be found within 80 km of their home. A further 15% live beyond 40 km from a university. Recall that this includes universities of general interest to most students, and offering programs in the mother tongue of the student (restriction applies to English or French speaking people only). Note the preponderance of students observed in 1998 (regarding university participation) relative to other years. This is the result of the overlapping SLID panels that began in 1996, and the fact that university participation in 1998 was observed for students still in high school in 1996. Note that the sample drops again in 1999 since the first panel ended in 1998. The sampling weights are designed to adjust for this asymmetry.

[13] Otherwise, the sample would have declined by 22%. Note that since response is by proxy in SLID, the person answering the question about the students may be the students themselves, the parents, or other members of the household.

Table 1: Sample Means

Attended university	0.193
Attended non-university post-secondary institution	0.232
Top income tier	0.405
Middle income tier	0.334
Bottom income tier	0.261
Rural	0.135
0 - 40 km	0.648
40 - 80 km	0.155
80 km +	0.197
Father and mother have university degree	0.058
Just father has university degree	0.067
Just mother has university degree	0.032
Neither parent has university degree	0.624
Don't know parents education	0.219
Female	0.474
Newfoundland	0.029
Prince-Edward-Island	0.005*
Nova Scotia	0.039
New Brunswick	0.034
Quebec	0.115
Ontario	0.434
Manitoba	0.042
Saskatchewan	0.046
Alberta	0.109
British Columbia	0.146
1995	0.117
1996	0.184
1997	0.159
1998	0.357
1999	0.184
Sample size	2,087

** Estimate should be viewed with caution.*

An interesting result from Table 1 relates to the larger proportion of students living out-of-commuting distance (80 km or more) than in rural areas. Table 2 shows how the use of an urban/rural indicator can be misleading as a proxy for distance to school. About one-sixth (17%) of rural students live within 40 km from a university. A further 33% live between 40 and 80 km from a university. Conversely, 50% of students in urban areas with fewer than 30,000 people and 24% of students in urban areas with 30,000 to 99,999 people live out-of-commuting distance from a university (80 km or more)[14]. Since some urban dwelling students are not served by a university and some rural dwelling students are served by a university, we expect the gap in university participation between urban and rural dwelling students to be smaller than the gap that exists between students living within and out-of-commuting distance.

Table 2: Distribution of Area Size of Residence by Distance to Nearest University

	Sample	0 - 40 km	40 - 80 km	80 km +	Total
Rural	495	0.172	0.325	0.503	1.000
Urban: 0 to 29,999	492	0.191	0.306	0.503	1.000
Urban: 30,000 to 99,999	299	0.425	0.338	0.237	1.000
Urban: 100,000 to 499,999	469	0.875	0.088	0.036*	1.000
Urban: 500,000 or more	332	0.950	0.012*	0.038*	1.000

* *Estimate should be viewed with caution.*

[14] At first glance, the small percentage of large urban dwelling students who are out-of-commuting distance from a university may seem puzzling; note, however, that these are students who live out-of-commuting distance from a university that offers programs in their mother tongue. For example, anglophone students in Quebec City necessarily live out-of-commuting distance from a university offering programs in their mother tongue (since there are no English language universities in and around Quebec City).

3. Results

3.1 The geographic location of universities

Where are Canadian universities located? We begin with a provincial breakdown of undergraduate enrolment per capita for the 71 universities of general interest to students (Table 3):

Table 3: Undergraduate Student Enrolment Per Capita by Province*

Province	Number of universities	Undergraduate enrolment	Population	Enrolment per capita
Newfoundland	2	14,238	540,051	0.0264
Prince-Edward-Island	1	2,848	137,856	0.0207
Nova Scotia	8	32,739	942,183	0.0347
New Brunswick	6	18,684	754,756	0.0248
Quebec	12	169,653	7,359,373	0.0231
Ontario	22	278,449	11,573,026	0.0241
Manitoba	4	29,904	1,143,239	0.0262
Saskatchewan	3	28,090	1,024,540	0.0274
Alberta	4	56,111	2,972,361	0.0189
British Columbia	9	93,585	4,039,207	0.0232
Canada	71	724,301	30,486,592	0.0238

Notes: enrolment numbers available at http://www.aucc.ca; population numbers refer to December, 1999 excludes special interest institutions (30 exclusions out of 101 institutions, accounting for 9% of undergraduate student body).

Enrolment per capita ranges from 1.89% in Alberta to 3.47% in Nova Scotia. Note in the case of Nova Scotia that not only is the enrolment per capita the highest in the country, there is also a relatively large number of institutions (eight in the final sample) spread across a relatively small province (in terms of land area). This of course may be one reason why enrolment rates are so high in this province. Also note that Newfoundland has two universities serving a relatively large province[15] and Saskatchewan has three universities serving mainly the southern portion of a large province. Prince-Edward-Island, on the other hand, has only one university, but the territory served is relatively small.

A more interesting question related to the analysis in this paper is "Where are high school students located relative to the nearest university?" Table 1 answered this question for Canada as a whole. Overall, 20% of Canadian students live out-of-commuting distance (80 km or more), while 15% live between 40 and 80 km away from a university. Breaking these numbers down by province may lead to unreliable estimates, but one way around this is to report the geographic location of the full population relative to universities, which for Canada as a whole, exhibits the same distribution as high school students. Table 4 shows the proportion of the full population in 1996 living within the three distance ranges from a university. Recall that "distance" refers to the number of kilometres of

[15] The two universities are Memorial University in St-John's and its satellite campus in Corner Brook (Sir Wilfred Grenfell College).

the straight line joining the student's home and the nearest university (using formula (1)). The actual driving distance may be substantially longer, depending on the complexity of the path to school, the frequency of hills and bumps in the road, speed limits, etc.

Table 4: Distribution of Population in 1996 by Distance to Nearest University

Province	Sample	0 - 40 km	40 - 80 km	80 km +	Total
Newfoundland	3,588	0.429	0.147	0.425	1.000
Prince-Edward-Island	1,875	0.545	0.315	0.140	1.000
Nova Scotia	4,790	0.629	0.243	0.127	1.000
New Brunswick	4,535	0.588	0.210	0.202	1.000
Quebec	13,470	0.604	0.167	0.228	1.000
Ontario	20,744	0.774	0.133	0.093	1.000
Manitoba	4,858	0.654	0.095	0.251	1.000
Saskatchewan	4,729	0.408	0.072	0.519	1.000
Alberta	6,151	0.701	0.052	0.247	1.000
British Columbia	6,367	0.666	0.102	0.232	1.000
Canada	71,107	0.674	0.132	0.194	1.000

The provincial variation in geographic distance to university is considerable. At one end of the spectrum, 52% of Saskatchewan residents and 42% of Newfoundland residents live beyond 80 km from a university. At the other end, only 9% of Ontario residents, 13% of Nova Scotia residents, and 14% of Prince-Edward-Island residents live beyond 80 km from a university.

3.2 Distance to school and university participation

3.2.1 Descriptive analysis

Looking first at the raw data, Table 5 shows university and non-university post-secondary participation rates by their distance to the nearest university. University participation decreases monotonically with distance to school, going from 23% (within 40 km), to 15% (between 40 and 80 km), and finally to 11% (beyond 80 km). Students living further away, however, are more likely to attend a non-university post-secondary institution. On balance, overall post-secondary participation rates are not dependent on distance to university. But is this a favourable outcome for those living away from universities? The answer depends on how substitutable a university education is with other forms of post-secondary education. For some, university may not offer programs leading to one's career path, and college or trade/vocational schools may be preferable. Of course, the same could be said about college or trade/vocational schools, which in some cases may be the only affordable option. What we do know with certainty is the strong earnings advantage of a university education over a college or trade/vocational education (see Statistics Canada, 1997). The remainder of the study focuses strictly on university participation, thus combining non-university post-secondary participation and no post-secondary participation at all.

Table 5: University and non-University Post-secondary Participation by Distance to Nearest University

Distance	Sample	University	Non-university post-secondary	All post-secondary
0 - 40 km	1,049	0.227	0.205	0.431
40 - 80 km	392	0.154	0.286	0.439
80 km +	646	0.111	0.282	0.393
Urban	1,592	0.197	0.226	0.422
Rural	495	0.168	0.275	0.443

Table 5 also demonstrates that the university participation gap between students living within and out-of-commuting distance is considerably larger than the participation gap that exists between urban and rural dwelling students (20% of urban dwelling students attend, while 17% of rural dwelling students attend). The difference is largely explained by the fact that many students in small urban areas are not served by a university at all, or at least not by one that is of general interest to most students, while some students in rural areas are actually close to a university (see Table 2).

How does university participation vary across the income distribution? Table 6 shows the proportion attending university for three groups: students in the top, middle, and bottom income tiers. Note that the income tier is calculated within one's areas size of residence in order to account for differences in the costs of living between (but not within) these categories (see the data section).

Roughly 27% of students from upper income families attend university shortly after high school, which is about 1.5 times more than students in middle income families (18%), and about 3 times more than students in lower income families (9%). Distance to school appears to matter for students across the entire income distribution, but more so for students from lower income families. In the top tier, out-of-commuting distance students (80 km or more) are about 59% as likely to attend university as within commuting distance students (within 40 km). The relative probability falls slightly to 51% in the middle tier, but the fall is much further in the bottom tier (25%). From the raw data, it appears that students in lower income families are more disadvantaged in attending university when living too far to commute to the local school.

Table 6: University Participation by Income Tier and Distance to School

Income tier	Sample	Proportion attending	Distance	Sample	Proportion attending
Top	802	0.267	0 - 40 km	411	0.314
			40 - 80 km	163	0.176
			80 km +	228	0.184
Middle	744	0.180	0 - 40 km	373	0.204
			40 - 80 km	140	0.184
			80 km +	231	0.104
Bottom	541	0.094	0 - 40 km	265	0.122
			40 - 80 km	89	0.050*
			80 km +	187	0.031*

** Estimate should be viewed with caution*

Table 7 shows university participation rates according to whether or not at least one parent has a university degree. Students with at least one parent with a university degree are more than twice as likely to attend university. The relative role of distance to school appears to be larger among students whose parents don't have a university degree. Parents without a university degree generally earn less; however, so that these results may simply mirror the earlier result that distance to school mainly affects students in the lowest income tier.

Table 7: University Participation by parental Education and Distance to School

Parent with a degree?	Sample	Proportion attending	Distance	Sample	Proportion attending
Yes	279	0.392	0 - 40 km	169	0.432
			40 - 80 km	49	0.310*
			80 km +	61	0.258*
No/don't know	1,808	0.155	0 - 40 km	880	0.182
			40 - 80 km	343	0.129
			80 km +	585	0.094

** Estimate should be viewed with caution.*

Table 8 shows the proportion attending university by sex. Females are far more likely to attend university than males, but only when living within 80 km from a university. When out-of-commuting distance (80 km or more), there is virtually no difference in university participation by sex.

Table 8: University Participation by Sex and Distance to School

Income tier	Sample	Proportion attending	Distance	Sample	Proportion attending
Male	1,110	0.157	0 - 40 km	542	0.186
			40 - 80 km	218	0.113
			80 km +	350	0.107
Female	977	0.232	0 - 40 km	507	0.270
			40 - 80 km	174	0.209
			80 km +	296	0.116

In the raw data, it appears that university participation depends on distance to school. Furthermore, distance appears to impact the relationship between participation and other variables, such as family income, parental education, and sex. The next section will verify if these findings hold in a more rigorous analytical framework.

3.2.2 Econometric analysis

Living near a university may provide an affordable alternative to students contemplating a university education: staying at home to save on living and moving costs. But are students who live closer to a university actually more likely to attend? And if so, how does family income come into play? Students in upper or middle income families may not be so deterred by the fact that they must leave the nest to attend university, given that the family may still be able to afford paying for living and moving costs.

In this section, the role of distance to school in university participation is analysed more closely in a logit model. The general model estimated is:

$$(2)\ \text{Ln}\,[P_i/(1-P_i)] = \mathbf{x}_i\beta + \xi_i$$

Where "P" is the probability of university participation two years later (the earliest year of eligibility, under normal circumstances) or earlier, "**x**" is a vector of regressors, and ξ is a random disturbance term. The subscript "i" denotes the student. The regression results for seven specifications of the model are shown below in Table 9.

Table 9: Logistic Regression Results – University Participation

Dependent variable = 1 (if attended university), 0 (else)	Model 1: No distance	Model 2: Add rural	Model 3: Add distance (continuous)	Model 4: Add distance (categorical)	Model 5: Income*dist.	Model 6: Parent. ed.*dist.	Model 7 Sex*dist
Intercept	-2.112 **	-2.091 **	-1.999 **	-1.961 **	-2.038 **	-1.935 **	-1.964
	(-5.73)	(-5.65)	(-5.32)	(-5.18)	(-5.17)	(-4.81)	(-5)
Top income tier	0.331	0.331	0.345	0.347	0.402	0.344	0.356
	(1.73)	(1.73)	(1.8)	(1.79)	(1.62)	(1.76)	(1.84)
Bottom income tier	-0.671 **	-0.673 **	-0.676 **	-0.679 **	-0.454	-0.703 **	-0.675
	(-2.63)	(-2.64)	(-2.66)	(-2.67)	(-1.47)	(-2.77)	(-2.65)
Top income tier*(40-80 km)					-0.684 *		
					(-2.34)		
Middle income tier*(40-80 km)					-0.095		
					(-0.28)		
Bottom income tier*(40-80 km)					-1.105 *		
					(-2.09)		
Top income tier*(80 km +)					-0.514 *		
					(-1.96)		
Middle income tier*(80 km +)					-0.723 **		
					(-2.59)		
Bottom income tier*(80 km +)					-1.693 **		
					(-3.43)		
Rural		-0.229					
		(-1.33)					
Distance (km)			-0.004 **				
			(-2.84)				
Distance^2 (km^2)			$1.7*10^{-6}$ *				
			(2.52)				
40-80 km				-0.523 *			
				(-2.54)			
80 km +				-0.755 **			
				(-4.31)			
Father and mother have degree	1.742 **	1.723 **	1.699 **	1.734 **	1.769 **		1.778
	(5.63)	(5.54)	(5.48)	(5.58)	(5.65)		(5.64)
Just father has degree	0.953 **	0.934 **	0.923 **	0.918 **	0.931 **		0.931
	(3.34)	(3.26)	(3.25)	(3.24)	(3.28)		(3.3)
Just mother has degree	0.964 **	0.952 **	0.898 **	0.869 **	0.895 **		0.864
	(3.24)	(3.21)	(2.99)	(2.86)	(2.94)		(2.84)
Don't know parents education	0.094	0.088	0.080	0.092	0.121		0.090
	(0.28)	(0.26)	(0.24)	(0.27)	(0.36)		(0.27)
Parent with degree						1.240 **	
						(4.92)	
Parents w/o degree or dk*(40-80 km)						-0.428	
						(-1.88)	
Parent with degree*(40-80 km)						-0.692	
						(-1.58)	
Parents w/o degree or dk*(80 km +)						-0.728 **	
						(-3.7)	
Parent with degree*(80 km +)						-0.814 *	
						(-2.05)	

continued ...

Table 9: Logistic Regression Results – University Participation *(concluded)*

Dependent variable = 1 (if attended university), 0 (else)	Model 1: No distance	Model 2: Add rural	Model 3: Add distance (continuous)	Model 4: Add distance (categorical)	Model 5: Income*dist.	Model 6: Parent. ed.*dist.	Model 7: Sex*dist.
Female	0.542 **	0.547 **	0.544 **	0.530 **	0.529 **	0.497 **	0.514 *
	(3.16)	(3.19)	(3.16)	(3.05)	(3.04)	(2.86)	(2.31)
Male*(40-80 km)							-0.815 **
							(-2.77)
Female*(40-80 km)							-0.238
							(-0.83)
Male*(80 km +)							-0.520 *
							(-2.15)
Female*(80 km +)							-0.961 **
							(-3.82)
Newfoundland	0.468	0.547 *	0.663 **	0.751 **	0.767 **	0.702 **	0.733 **
	(1.84)	(2.16)	(2.56)	(2.9)	(2.89)	(2.71)	(2.78)
Prince-Edward-Island	0.747 *	0.809 *	0.731 *	0.777 *	0.747 *	0.741 *	0.810 *
	(2.07)	(2.23)	(2)	(2.04)	(2.01)	(1.96)	(2.05)
Nova Scotia	0.646 *	0.671 *	0.653 *	0.666 *	0.659 *	0.616 *	0.676 *
	(2.4)	(2.5)	(2.43)	(2.48)	(2.44)	(2.33)	(2.5)
New Brunswick	0.317	0.382	0.371	0.430	0.408	0.417	0.410
	(1.25)	(1.52)	(1.48)	(1.7)	(1.6)	(1.67)	(1.61)
Quebec	-2.291 **	-2.284 **	-2.247 **	-2.208 **	-2.222 **	-2.163 **	-2.220 **
	(-4.62)	(-4.6)	(-4.51)	(-4.37)	(-4.4)	(-4.38)	(-4.39)
Manitoba	0.121	0.149	0.218	0.214	0.203	0.217	0.199
	(0.41)	(0.51)	(0.73)	(0.72)	(0.68)	(0.74)	(0.67)
Saskatchewan	-0.051	-0.010	0.194	0.236	0.243	0.165	0.225
	(-0.2)	(-0.04)	(0.75)	(0.91)	(0.92)	(0.62)	(0.87)
Alberta	-0.460	-0.459	-0.409	-0.404	-0.414	-0.445	-0.414
	(-1.7)	(-1.69)	(-1.49)	(-1.48)	(-1.51)	(-1.62)	(-1.52)
British Columbia	-0.735 *	-0.738 *	-0.689 *	-0.693 *	-0.711 *	-0.760 *	-0.686 *
	(-2.29)	(-2.31)	(-2.15)	(-2.15)	(-2.2)	(-2.34)	(-2.12)
1996	0.652	0.657	0.655	0.630	0.626	0.700	0.641
	(1.33)	(1.34)	(1.35)	(1.29)	(1.28)	(1.8)	(1.31)
1997	0.574	0.578	0.585	0.586	0.586	0.641	0.591
	(1.41)	(1.42)	(1.44)	(1.46)	(1.46)	(1.68)	(1.47)
1998	0.265	0.268	0.282	0.280	0.291	0.266	0.285
	(0.8)	(0.81)	(0.85)	(0.85)	(0.88)	(0.78)	(0.86)
1999	0.028	0.026	0.044	0.031	0.031	0.067	0.027
	(0.08)	(0.08)	(0.13)	(0.09)	(0.09)	(0.19)	(0.08)
N	2,087						
-2*log(likelihood ratio)	1,773.05	1,771.54	1,761.75	1,751.62	1,740.71	1,762.09	1,746.10

Notes: z statistics in parentheses; ** *significant at 1%;* * *significant at 5%*

3.2.2.1 Model 1: No distance

The explanatory variables included in the first model are family income, parental education, sex, province, and the year by which we observe whether the student attended university or not. Distance information is not included for the moment. Relative to the middle income tier, students in the top income tier are more likely to attend university, while students in the bottom tier are less likely to attend. The magnitude of the coefficient on the bottom tier variable is not only larger (in absolute value) than that of the top tier, it is also significant at 1% (compared to 10% for the top tier).

Parental possession of a university degree is also associated with a higher probability of university participation. This is especially true if both parents have a degree, but it also holds true to a lesser extent if only one parent possesses a degree. It does not matter whether it is the mother or the father

who possesses the university degree. Note that the control variable for respondents who did not know the parents level of education has a positive sign, but is small in magnitude and not significantly different than the reference category (neither parent has a degree).

Females are significantly more likely to attend university than males. This may not come as a surprise given that female participation in university has been steadily rising for some time, to a point where they now consist of the majority of the undergraduate student body in Canada (57% in the 1999/2000 academic year)[16].

Many provincial coefficients are not significant, indicating that students in these provinces are about as likely as Ontario students (the reference category) are to attend university. There are four exceptions, however, including Prince-Edward-Island, Nova Scotia, Quebec, and British Columbia. Prince-Edward-Island and Nova Scotia students are the most likely to attend university, which is perhaps not surprising given that they are generally among the most closely situated to universities (see Table 4). Quebec students, on the other hand, are far less likely to attend university. This may be due to two reasons. First, high school students in Quebec have to attend at least two years of the general stream of CEGEP prior to attending university. This may involve moving from the home if there is no CEGEP nearby, which implies moving and living costs. Furthermore, some students take more than two years to complete their CEGEP. A more accurate picture of university participation among Quebec students would thus require a longer outlook. In a separate specification, university participation up to and including year "t+3" was examined, which came at a cost of losing roughly 40% of the sample size (t=1997 had to be dropped). The regression coefficient on the Quebec variable was still statistically significant, but the magnitude did fall from about -2.3 to -1.7. Finally, students in British Columbia were also less likely to attend university than Ontario students, but not quite to the extent as Quebec students.

3.2.2.2 Model 2: Add urban/rural indicator

In Model 2, an urban/rural indicator variable has been added. Otherwise, the model is exactly the same as the first one.

Rural dwelling students are less likely to attend university, but only slightly so. Moreover, the difference is not statistically significant[17]. As mentioned before, not all urban areas are served by a university, while some rural areas are actually quite close to a university. All of the other coefficients remain very stable (relative to Model 1).

3.2.2.3 Model 3: Add distance to school (continuous)

[16] See CANSIM tables 580602, 580603, 580701, and 580702 for more details on university enrolment.

[17] Butlin (1999) and Christofides, Cirello, and Hoy (2001) found a significant relationship, possibly due to a different research design and/or the larger databases they use (the Survey of Consumer Finances and the Survey of School Leavers, respectively). Unfortunately, neither of these databases provides the researcher with the postal codes of students.

The specification for Model 3 includes distance and distance^2 as opposed to the rural dummy variable. University participation declines with distance to school, but at a diminishing rate. This is consistent with the notion that beyond some threshold, added distance may not matter as much since it is simply too far to commute. So, after controlling for family income, parental education, sex, province, and the year of possible attendance, our descriptive finding that distance to school matters still holds (Table 5). As expected, distance to school is more strongly associated with university participation than is the urban/rural status.

The other coefficients remain more or less the same in magnitude as in the two previous models, with two exceptions. Students in Newfoundland and in Saskatchewan now have a greater probability of attending university. Recall that distance to school is an issue in these two provinces, since 42% of the Newfoundland population and 52% of the Saskatchewan population live beyond 80 km from a university. But in the first model, there was no control for distance. Model 2 partially corrected for this by including an urban/rural indicator variable, but this only led to marginal increases in the Newfoundland and Saskatchewan coefficients. By controlling for the student's true geographic location relative to the nearest school (Model 3), the estimated odds of attending university rise in these two provinces.

3.2.2.4 Model 4: Add distance to school (categorical)

In Model 4, a series of categorical distance to school variables replaces the continuous distance variables. There are two reasons why this strategy is applied. In Model 3, it was shown that added distance has less of a negative impact as we move further away from a university's reach, so that perhaps a fixed threshold is appropriate from a conceptual point of view. Furthermore, specifying distance in ranges will facilitate the graphical display of predicted probabilities (below). Henceforth, any mention of the distance variables shall make reference to the categorical versions.

Students living out-of-commuting distance (80 km or more) and possibly out-of-commuting distance (40 to 80 km) are considerably less likely to attend university than students living within commuting distance (less than 40 km). The coefficients are also significant at 5% (40 to 80 km) and 1% (80 km or more)[18].

3.2.2.5 Model 5: Interact family income with distance to school

In Model 5, family income is interacted with the (categorical) distance to school variables. This allows one to see how the role of distance varies across the income distribution.

Relative to living within 40 km from a university, living beyond 80 km from a university has a negative impact on university participation for all three income groups. The largest impact is by far at the bottom (*Bottom income tier*(80 km +)*), but the top and middle of the income distribution also appear to be deterred by this distance. Living between 40 and 80 km from a university also appears to affect the bottom of the income distribution the most (*Bottom income tier*(40-80 km)*).

[18] There is no significant difference between 40 to 80 km from a university and beyond 80 km from a university.

As mentioned before, it is not so clear that students living between 40 and 80 km are truly out-of-commuting distance, so these results are somewhat more difficult to interpret[19].

3.2.2.6 Model 6: Interact parental education with distance to school

In Model 6, parental education is interacted with the distance to school variables. In this regression only, parental education was grouped in two categories (for ease of presentation): at least one parent with a degree, and no parent with a degree or don't know. Living beyond 80 km has a negative and statistically significant effect on university participation for students with and without a university-educated parent (*Parent with degree*(80 km +)* and *Parent w/o degree or dk*(80 km +)*). Recall that in the raw data, it appeared that distance to school had a more negative impact on the university participate rate of students without a university-educated parent. After controlling for family income, however, this result no longer holds.

3.2.2.7 Model 7: Interact sex with distance to school

Do males and females react differently to geographic constraints? Model 7 attempts to answer this question by interacting the female variable with the distance to school variables. In Models 1 through 6, the female coefficient has always been positive and significant (females are more likely to attend university than males). In Model 7, however, females are more negatively impacted by living beyond 80 km from a university (*Female*(80 km +)* is more negative than *Male*(80 km +)*). Andres and Looker (2001) also find that females are relatively more deterred by distance in attending university.

3.2.3 The magnitude of the role of distance to school

So far, we have examined the role of distance to school in a series of logit models. To better appreciate the magnitude of this role, predicted probabilities of university participation were generated from the regressions through the general formula:

$$(3)\ P_i = \exp(\mathbf{x_i b})/[1 + \exp(\mathbf{x_i b})]$$

Where "P_i" is the predicted probability of an individual attending university, and "$\mathbf{x_i'b}$" is the linear combination of the regressor variables (at a given set of values $\mathbf{x_i'}$) times the estimated regression coefficients **b**. The predictions are calculated at the individual level, and then averaged out for the entire sample. An alternative technique is to calculate the predicted probability for a representative reference person. However, the marginal effect of a variable on the predicted probability would depend on the reference person (since the predicted probability is a non-linear function of the vector of regressors). Changing the reference person may thus lead to slight changes in the marginal effects. By averaging the individual predicted probabilities over the entire sample, the non-linearity of the marginal effects becomes a non-issue. More specifically, there is no need to try alternate

[19] The samples underlying these results are also much smaller. Although the regression is based on 2,087 observations, only 392 students live between 40 and 80 km from a university in our sample. Breaking this down by income group obviously leads to few cases that are driving the results. In contrast, 646 students in our sample live beyond 80 km from a university.

reference persons since every person (with their own unique characteristics) contributes to the overall prediction.

Chart 1 shows the predicted probabilities of attending university for students living in the three distance bands we have created, generated from model 4. The three probabilities were recovered by counterfactually changing the value of the distance dummy variable in question to "1" for all observations in the sample, and then taking the average of the predicted probabilities over the sample. Although the level of the predicted probability is shown along the vertical axis, the key point is the relative probabilities for each group. In each chart, the predicted probability relative to the first (leftmost) group is denoted within the bar. The predicted probability of participation among students living within 40 km from a university is standardized to 100%. Students living beyond 80 km from a university are only 58% as likely to attend university as students living within 40 km. Students living between 40 and 80 km are only 69% as likely to attend as students living within 40 km. Collectively, students living beyond 40 km from a university (35% of the student population) are only 63% as likely to attend as those living closer to a university[20].

Chart 1: Predicted Probability of University Participation by Distance to School

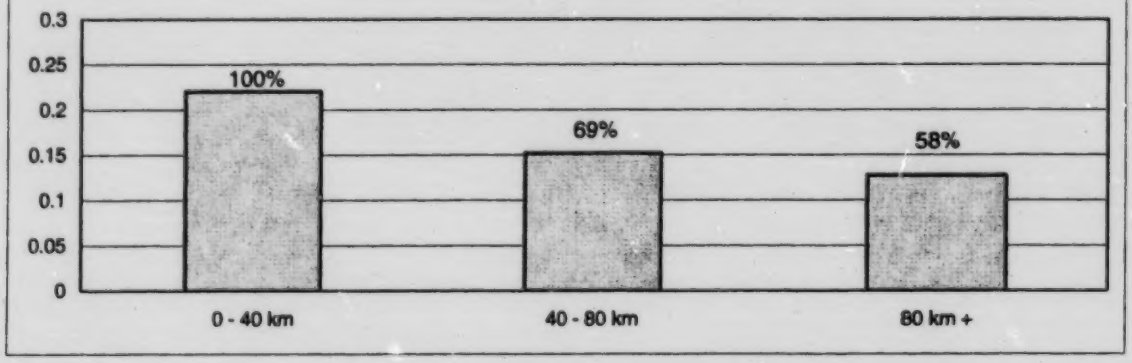


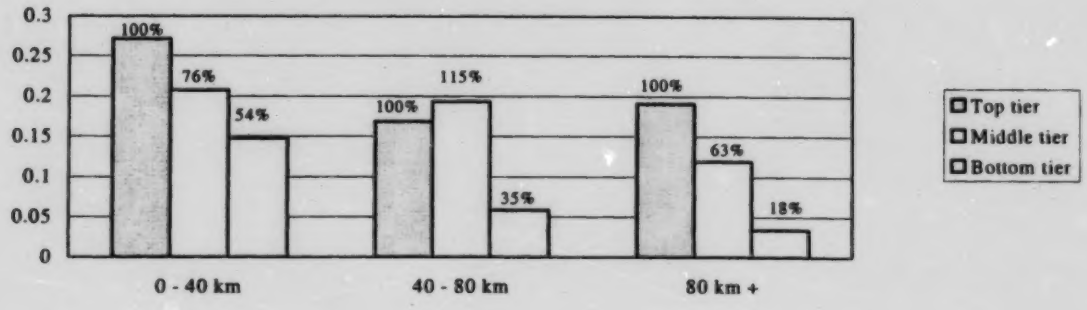
Chart 2 shows the relative propensities to attend across the income distribution for the three distance bands, generated from model 5. Students in the bottom income tier are always substantially less likely to attend university than students in the top income tier, but more so as we move further away from universities. Beyond 80 km from a university, students from upper income families are 5.6 times as likely to attend university as students in lower income families, and 1.6 times as likely to attend as students from middle income families. Even when living between 40 and 80 km from a university, students from upper income families are 2.9 times as likely to attend as students in lower income families. Within 40 km from a university, students from upper income families are 1.9 times as likely to attend as students from lower income families.[21]

---

[20] A sample-weighted average was used to obtain this figure.

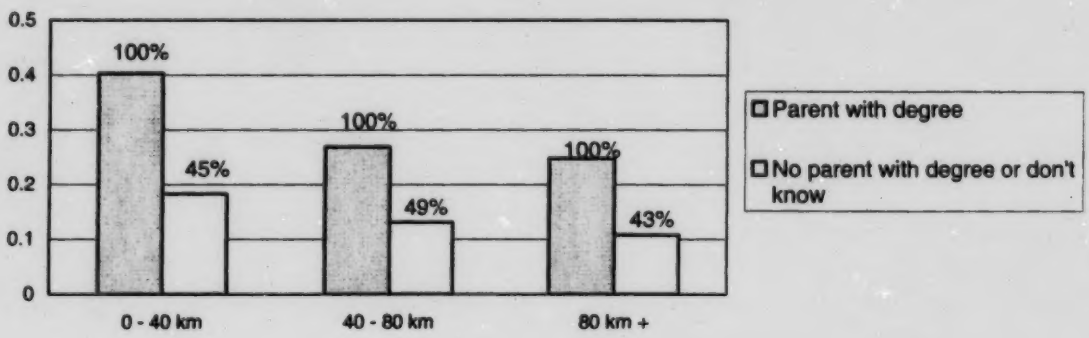
[21] Note that the same general results hold (albeit with different magnitudes) when the income tiers are calculated for all of Canada as opposed to within area sizes of residence.

Chart 2: Predicted probability of university participation by distance to school and family income



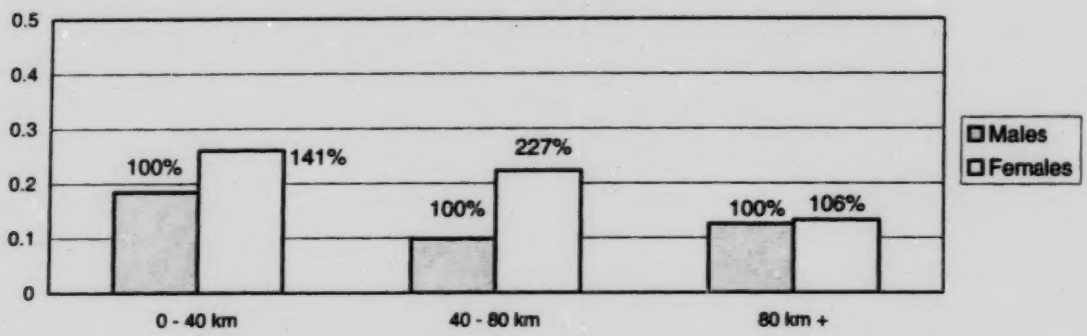
In Chart 3, we see the predicted probabilities of participation among students with and without a university-educated parent (from Model 6). The relative predicted probabilities remain the same regardless of distance to school. In other words, students with and without a university-educated parent are affected to the same extent by distance (once differences in family income have been taken into account).

Chart 3: Predicted Probability of University Participation by Distance to School and Parental Education



The regression results shown in Table 9 also uncovered some interesting differences in the reactions of males and females to distance (Model 7). Chart 4 indicates that females are far more likely to attend university when living within 80 km from a university. Beyond 80 km, however, there is no difference in the predicted probability of university participation among the sexes.

Chart 4: Predicted Probability of University Participation by Distance to School and Sex



4. Conclusion

This study assesses the role of distance to school in university participation. The motivation for the study lies in the fact that high school students who live close to a university can cut their costs substantially by staying at home to attend the local school. Particular interest is paid to the role distance plays in the relationship between university participation and its other correlates, such as family income, parental education, and sex.

The distance between the student's home and the nearest university is calculated by first obtaining the geographic co-ordinates (latitude and longitude) of the student (while in high school), and all Canadian universities that may be of interest to most students (i.e. excluding theological, military, and distance schools, as well as any other institution that may be considered "special interest"). In all, 71 out of 101 degree granting institutions remained in our sample, representing about 91% of the undergraduate student body in Canada. The geographic co-ordinates of both the students and the schools were obtained by using the PCCF+, a program that converts 6 digit postal codes into various geographic units, including geographic co-ordinates. Students were then classified into one of three groups: 0 to 40 km (within commuting distance), 40 to 80 km (possibly out-of-commuting distance), and 80 km or more (out-of-commuting distance). Note that the distance calculated in this study refers to the straight-line distance between two points, and may correspond to a considerably longer driving distance.

For Canada as a whole, 19% of the population lives beyond 80 km of straight-line distance from a university (beyond commuting distance for most) and 13% live between 40 and 80 km from a university (perhaps beyond commuting distance for many). These aggregate numbers mask the tremendous variations across provinces. More than 50% of Saskatchewan residents and more than 40% of Newfoundland residents live more than 80 km from a university. Conversely, a much smaller proportion of the population in Ontario (9%), Nova Scotia (13%) and Prince-Edward Island (14%) live beyond 80 km from a university. After controlling for several factors that are associated with university participation, such as family income, parental education, and sex, students living

beyond 40 km from a university (35% of the student population) are only 63% as likely to attend university shortly after high school as students living within 40 km from a university. Students living beyond 80 km from a university are only 58% as likely to attend as students living within 40 km.

Generally speaking, three types of students are far more likely to attend university: students from upper income families, students with a university-educated parent, and females. But do these relationships hold up within the distance bands created in this study? In general, the answer is yes, but to varying degrees. Within 40 km from a university, students from upper income families are 1.9 times more likely to attend than students from lower income families are. Beyond 80 km, however, the ratio rises to 5.6. Students with and without a university-educated parent are affected to the same extent by distance (once differences in family income have been taken into account). Finally, the relative advantage of females in attending university vanishes when we look at students living beyond 80 km from a university. Overall, then, most of the negative impact of distance on university participation can be attributed to two groups: students from lower income families and females.

Why does university participation vary by distance to school? There are at least three possible reasons why this is the case. The first is *financial costs*, which was used as a motivating factor for this study. Students living within commuting distance have a clear cost-saving advantage over students living out-of-commuting distance. For others, there may be *emotional costs* associated with leaving home to attend university. Students may have a social network of family and friends that they may not be willing to give up in order to attend university, although there is no way to assess this in the data[22]. A third reason may be that students in outlying areas simply don't see the benefits from a university education since fewer people hold a degree[23]. In other words, high school students may be subjected to a *neighbourhood educational attainment effect*. In assessing the relationship between distance to school and university participation, it is important to stress the correlative (as opposed to causal) nature of this association. Without a random experiment, whereby families are randomly assigned a home at a given distance away from a university, there is no easy way to determine the causal impact of distance to school on university participation. Nevertheless, both the data and theoretical expectations support the notion that students living further away are disadvantaged in accessing university.

Why does distance affect the relationship between university participation and its other correlates (namely, family income and sex)? The answers can be framed around the possible reasons underlying the general relationship between university participation and distance. Students from lower income families, for example, may be less likely to attend when they must move out of the home since their families may not be able to afford the moving and living costs. Distance may be a greater deterrent among the female student population if there are fewer female role models in outlying areas. The data provides some *limited* support for this notion, as mothers of students living within 40 km from a university in our sample are 65% as likely to hold a degree as the fathers, but

---

[22] McGrath (1996) finds that one's attachment to the community is an obstacle in university participation.

[23] In fact, 18% of students living within 40 km from a university have at least one parent with a university degree, compared to only 11% of students living beyond 80 km.

are only 56% as likely to a hold a degree as the fathers when living beyond 80 km from a university. Another reason may relate to financial costs. If females expect a lower net present value of lifetime earnings from a university education, they may be less willing than males to front the costs of moving and living away from home[24]. A third possible reason underlying the different reactions of males and females to distance relate to emotional costs. If females place more value on their network of family and friends, they may be less willing to leave home to attend university. Unfortunately, the data provides no means to tests this notion.

This study has highlighted a possible obstacle in the ability of a university education to reduce earnings inequality in Canada. In particular, students from lower income families are less likely to attend university than other students, *especially* if they live out-of-commuting distance. This may be due to the higher costs associated with leaving home to attend university: students in lower income families may not be able to afford these costs. The results also have implications for the gender earnings gap. Females have increased their presence in Canadian universities, which may eventually result in a reduction of the earnings gap. This is more likely to happen among students raised within commuting distance from a university, where females are far more likely to attend university than males. For a variety of reasons, females living out-of-commuting distance are no more likely to attend university than males.

A point to note about this study is that students living further away from a university are more likely to attend a non-university post-secondary institution, so that on balance, overall post-secondary participation rates are similar to students living closer to universities. Attending a non-university post-secondary institution may be a second choice for students who live too far to attend university, given the earnings advantage of a university education (holding all else constant). Some interesting future work could look at whether students living away from university, but close to college tend to settle for a college education.

[24] Females bachelor's graduates still earn considerably less than males, possibly due to a different distribution of chosen fields of study (Finnie and Frenette, 2002). Females are also more likely to interrupt their career to raise children.

Appendix: List of Degree-Granting Institutions *

Institution	Postal Code	Theological	Military	Special	English	French	Selected
Memorial University	A1C5S7	0	0	0	1	0	1
Memorial University - Sir Wilfred Grenfell College	A2H6P9	0	0	0	1	0	1
Acadia University	B0P1X0	0	0	0	1	0	1
Université Sainte-Anne	B0W1M0	0	0	0	0	1	1
University College of Cape Breton	B1M1A2	0	0	0	1	0	1
St. Francis Xavier University	B2G2W5	0	0	0	1	0	1
Nova Scotia Agricultural College	B2N5E3	0	0	1	1	0	0
University of King's College	B3H2A1	0	0	0	1	0	1
St. Mary's University	B3H3C3	0	0	0	1	0	1
Dalhousie University	B3H3J5	0	0	0	1	0	1
Nova Scotia College of Art and Design	B3J3J6	0	0	1	1	0	0
Mount Saint Vincent University	B3M2J6	0	0	0	1	0	1
University of Prince Edward Island	C1A4P3	0	0	0	1	0	1
Université de Moncton	E1A3E9	0	0	0	0	1	1
University of New Brunswick at St. John	E2L4L5	0	0	0	1	0	1
University of New Brunswick	E3B5A3	0	0	0	1	0	1
St. Thomas University	E3B5G3	1	0	1	1	0	0
Université de Moncton à Edmunston	E3V2S8	0	0	0	0	1	1
Mount Allison University	E4L1E4	0	0	0	1	0	1
Université de Moncton à Shippagan	E8S1P6	0	0	0	0	1	1
Université Laval	G1K7P4	0	0	0	0	1	1
Université du Qué. - École nationale d'adm. publique	G1K9E5	0	0	1	0	1	0
Université du Qué. - Télé-Université	G1K9H5	0	0	1	0	1	0
Université du Qué. - Inst. Nat. de la recherche scientifique	G1V4C7	0	0	1	0	1	0
Université du Qué. à Rimouski	G5L3A1	0	0	0	0	1	1
Université du Qué. à Chicoutimi	G7H2B1	0	0	0	0	1	1
Université du Qué. à Trois Rivières	G9A5H7	0	0	0	0	1	1
McGill University	H3A2T5	0	0	0	1	0	1
Université du Québec - École de technologie supérieure	H3C1K3	0	0	1	0	1	0
École Polytechnique de Montréal	H3C3A7	0	0	1	0	1	0
Université de Montréal	H3C3J7	0	0	0	0	1	1
Université du Québec à Montréal	H3C3P8	0	0	0	0	1	1
Concordia University	H3G1M8	0	0	0	1	0	1
École des Hautes Études Commerciales	H3T2A7	0	0	1	0	1	0
Université de Sherbrooke	J1K2R1	0	0	0	1	0	1
Bishop's University	J1M1Z7	0	0	0	1	0	1
Université du Québec à Hull	J8X3X7	0	0	0	0	1	1
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	J9X5E4	0	0	0	0	1	1
University of Ottawa	K1N6N5	0	0	0	1	1	1
Collège Dominicain de Philosophie et de Théologie	K1R7G3	1	0	0	0	1	0
Saint-Paul University	K1S1C4	1	0	0	1	0	0
Carleton University	K1S5B6	0	0	0	1	0	1
Royal Military College of Canada	K7K7B4	0	1	0	1	0	0
Queen's University at Kingston	K7L3N6	0	0	0	1	0	1
Trent University	K9J7B8	0	0	0	1	0	1
Brock University	L2S3A1	0	0	0	1	0	1
McMaster University	L8S4L8	0	0	0	1	0	1
Redeemer University College	L9K1J4	1	0	0	1	0	0
York University	M3J1P3	0	0	0	1	0	1
Ryerson University	M5B2K3	0	0	0	1	0	1
University of Toronto	M5S1A1	0	0	0	1	0	1
University of Trinity College	M5S1H8	0	0	1	1	0	0
University of St. Michael's College	M5S1J4	1	0	0	1	0	0

Continued ...

List of Degree-Granting Institutions *

Institution	Postal Code	Theological	Military	Special	English	French	Selected
Victoria University	M5S1K7	0	0	1	1	0	0
University of Guelph	N1G2W1	0	0	0	1	0	1
Wilfrid Laurier University	N2L3C5	0	0	0	1	0	1
University of Waterloo	N2L3G1	0	0	0	1	0	1
St. Jerome's University	N2L3G5	0	0	0	1	0	1
Kings College	N6A2M3	0	0	0	1	0	1
The University of Western Ontario	N6A3K7	0	0	0	1	0	1
Brescia University	N6G1H2	0	0	1	1	0	0
Huron University College	N6G1H3	0	0	0	1	0	1
University of Windsor	N9B3P4	0	0	0	1	0	1
Nipissing University	P1B8L7	0	0	0	1	0	1
Laurentian University of Sudbury	P3E2C6	0	0	0	1	1	1
Algoma University College	P6A2G4	0	0	0	1	0	1
Université de Hearst	P0L1N0	0	0	0	0	1	1
University of Sudbury	P3E2C6	1	0	0	1	1	0
Lakehead University	P7B5E1	0	0	0	1	0	1
Collège Universitaire de Saint-Boniface	R2H0H7	0	0	0	1	0	1
The University of Winnipeg	R3B2E9	0	0	0	1	0	1
The University of Manitoba	R3T2N2	0	0	0	1	0	1
Brandon University	R7A6A9	0	0	0	1	0	1
Campion College	S4S0A2	0	0	0	1	0	1
Luther College	S4S0A2	1	0	0	1	0	0
The University of Regina	S4S0A2	0	0	0	1	0	1
Saskatchewan Indian Federated College	S4S0A2	0	0	1	1	0	0
St. Thomas More College	S7N0W6	1	0	1	1	0	0
University of Saskatchewan	S7N5A2	0	0	0	1	0	1
The University of Lethbridge	T1K3M4	0	0	0	1	0	1
University of Calgary	T2N1N4	0	0	0	1	0	1
Augustana University College	T4V2R3	0	0	0	1	0	1
Concordia University College of Alberta	T5B4E4	1	0	0	1	0	0
The King's University College	T6B2H3	1	0	0	1	0	0
University of Alberta	T6G2E1	0	0	0	1	0	1
Athabasca University	T9S3A3	0	0	1	1	0	0
Okanagan University College	V1V1V7	0	0	0	1	0	1
University College of the Cariboo	V2C5N3	0	0	0	1	0	1
University of Northern British Columbia - Abbotsford	V2N4Z9	0	0	0	1	0	1
University of Northern British Columbia - Chilliwack	V2P6T4	0	0	0	1	0	1
University of Northern British Columbia - Mission	V2V7B1	0	0	1	1	0	0
University of Northern British Columbia - Hope	V0X1L0	0	0	1	1	0	0
University of Northern British Columbia - Agassiz	V0M1A0	0	0	1	1	0	0
University College of the Fraser Valley	V2S7M9	0	0	0	1	0	1
Trinity Western University	V2Y1Y1	1	0	0	1	0	0
Simon Fraser University	V5A1S6	0	0	0	1	0	1
British Columbia Open University	V5G4S8	0	0	1	1	0	0
University of British Columbia	V6T1Z1	0	0	0	1	0	1
University of Victoria	V8W2Y2	0	0	0	1	0	1
Royal Roads University	V9B5Y2	0	1	0	1	0	0
Malaspina University-College	V9R5S5	0	0	0	1	0	1

** Note: A "1" means "yes", and a "0" means "no"; campuses and affiliate institutions were included in the analysis in cases when they offered a wide array of undergraduate programs.*

Bibliography

Andres, L., and Looker, E.D. (2001). "Rurality and capital: educational expectations and attainments of rural, urban/rural and metropolitan youth", *The Canadian Journal of Higher Education, 31* (2), pp. 1-46.

Bar-Or, Y., Burbidge, J., Magee, L., and Robb, L. (1995). "The wage premium to a university education in Canada, 1971-1991", *Journal of Labor Economics, 13* (4), pp. 762-94.

Butlin, G. (1999). "Determinants of post-secondary education", *Education Quarterly Review, 5* (3), pp. 9-35.

Card, D. (1995). "Using geographic variation in college proximity to estimate the return to schooling", in *Aspects of labour market behaviour: Essays in honour of John Vanderkamp*, Toronto, ON: University of Toronto Press.

Card, D. (1999). "The causal effect of education on earnings", in *Handbook of labor economics*, Volume 3, O. Ashenfelter and D. Card, eds., North-Holland, Amsterdam.

Christofides, L., Cirello, J., and Hoy, M. (2001) "Family income and post-secondary education in Canada", *The Canadian Journal of Higher Education, 31* (1), pp. 177-208.

Finnie, R. (2000) "Post-secondary graduates: Holding their own in terms of employment rates and earnings patterns", *Canadian Business Economics, 7* (4) pp. 48-64.

Finnie, R. and Frenette, M. (2002) "Earnings differences by major field of study: Evidence from three cohorts of recent Canadian graduates", forthcoming in *Economics of Education Review*.

Finnie, R. and Schwartz, S. (1996). *Student loans in Canada: Past, present and future*, Toronto, ON: C.D. Howe Institute.

Kane, J., and Spizman, L.M. (1994). "Race, financial aid awards and college attendance: Parents and geography matter", *American Journal of Economics and Sociology, 53* (1), pp. 85-97.

McGrath, S. (1996). "Correlates of post-secondary participation", in *Youth in Transition: Perspectives on Research and Policy*, B. Galaway and J. Hudson, eds., Thompson Educational Publishing, Toronto.

Mehmet, O. (1978). *Who benefits from the Ontario university system?* Toronto, ON: Ontario Economic Council.

Meng, R., and Sentence, J. (1982). "Canadian universities: Who benefits and who pays?", *The Canadian Journal of Higher Education, 12* (3), pp. 45-58.

Statistics Canada (1997). *The class of '90 revisited.* Statistics Canada catalogue no. 81-584-XPB.

Vaillancourt, F. (1985). "The private and total returns to education in Canada, 1985", *Canadian Journal of Economics*, *28* (3), pp. 532-54.

ANALYTICAL STUDIES BRANCH
RESEARCH PAPER SERIES

No. 1 *Behavioural Response in the Context of Socio-Economic Microanalytic Simulation,* **Lars Osberg** **(April 1986)**

No. 2 *Unemployment and Training,* **Garnett Picot** **(1987)**

No. 3 *Homemaker Pensions and Lifetime Redistribution,* **Michael Wolfson** **(August 1987)**

No. 4 *Modeling the Lifetime Employment Patterns of Canadians,* **Garnett Picot** **(Winter 1986)**

No. 5 *Job Loss and Labour Market Adjustment in the Canadian Economy,* **Garnett Picot and Ted Wannell** **(1987)**

No. 6 *A System of Health Statistics: Toward a New Conceptual Framework for Integrating Health Data,* **Michael C. Wolfson** **(March 1990)**

No. 7 *A Prototype Micro-Macro Link for the Canadian Household Sector,* **Hans J. Adler and Michael C. Wolfson** **(August 1987)**

No. 8 *Notes on Corporate Concentration and Canada's Income Tax,* **Michael C. Wolfson** **(October 1987)**

No. 9 *The Expanding Middle: Some Canadian Evidence on the Deskilling Debate,* **John Myles** **(Fall 1987)**

No. 10 *The Rise of the Conglomerate Economy,* **Jorge Niosi** **(1987)**

No. 11 *Energy Analysis of Canadian External Trade: 1971 and 1976,* **K.E. Hamilton** **(1988)**

No. 12 *Net and Gross Rates of Land Concentration,* **Ray D. Bollman and Philip Ehrensaft** **(1988)**

No. 13 *Cause-Deleted Life Tables for Canada (1972 to 1981): An Approach Towards Analyzing Epidemiological Transition,* **Dhruva Nagnur and Michael Nagrodski** **(November 1987)**

No. 14 *The Distribution of the Frequency of Occurrence of Nucleotide Subsequences, Based on Their Overlap Capability,* **Jane F. Gentleman and Ronald C. Mullin** **(1988)**

No. 15 *Immigration and the Ethnolinguistic Character of Canada and Quebec,* **Réjean Lachapelle** **(1988)**

No. 16 *Integration of Canadian Farm and Off-Farm Markets and the Off-Farm Work of Women, Men and Children,* **Ray D. Bollman and Pamela Smith** **(1988)**

No. 17 *Wages and Jobs in the 1980s: Changing Youth Wages and the Declining Middle,* **J. Myles, G. Picot and T. Wannell** **(July 1988)**

No. 18 *A Profile of Farmers with Computers,* **Ray D. Bollman** **(September 1988)**

No. 19 *Mortality Risk Distributions: A Life Table Analysis,* **Geoff Rowe** **(July 1988)**

No. 20 *Industrial Classification in the Canadian Census of Manufactures: Automated Verification Using Product Data,* **John S. Crysdale** **(January 1989)**

No. 21 *Consumption, Income and Retirement,* **A.L. Robb and J.B. Burbridge** **(1989)**

No. 22 *Job Turnover in Canada's Manufacturing Sector,* ***John R. Baldwin and Paul K. Gorecki (Summer 1989)***

No. 23 *Series on The Dynamics of the Competitive Process,* ***John R. Baldwin and Paul K. Gorecki (1990)***

A. *Firm Entry and Exit Within the Canadian Manufacturing Sector.*
B. *Intra-Industry Mobility in the Canadian Manufacturing Sector.*
C. *Measuring Entry and Exit in Canadian Manufacturing: Methodology.*
D. *The Contribution of the Competitive Process to Productivity Growth: The Role of Firm and Plant Turnover.*
E. *Mergers and the Competitive Process.*
F. *n/a*
G. *Concentration Statistics as Predictors of the Intensity of Competition.*
H. *The Relationship Between Mobility and Concentration for the Canadian Manufacturing Sector.*

No. 24 *Mainframe SAS Enhancements in Support of Exploratory Data Analysis,* ***Richard Johnson, Jane F. Gentleman and Monica Tomiak (1989)***

No. 25 *Dimensions of Labour Market Change in Canada: Intersectoral Shifts, Job and Worker Turnover,* ***John R. Baldwin and Paul K. Gorecki (1989)***

No. 26 *The Persistent Gap: Exploring the Earnings Differential Between Recent Male and Female Postsecondary Graduates,* ***Ted Wannell (1989)***

No. 27 *Estimating Agricultural Soil Erosion Losses From Census of Agriculture Crop Coverage Data,* ***Douglas F. Trant (1989)***

No. 28 *Good Jobs/Bad Jobs and the Declining Middle: 1967-1986,* ***Garnett Picot, John Myles, Ted Wannel (1990)***

No. 29 *Longitudinal Career Data for Selected Cohorts of Men and Women in the Public Service, 1978-1987,* ***Garnett Picot and Ted Wannell (1990)***

No. 30 *Earnings and Death-Effects Over a Quarter Century,* ***Michael Wolfson, Geoff Rowe, Jane F. Gentleman and Monica Tomiak (1990)***

No. 31 *Firm Response to Price Uncertainty: Tripartite Stabilization and the Western Canadian Cattle Industry,* ***Theodore M. Horbulyk (1990)***

No. 32 *Smoothing Procedures for Simulated Longitudinal Microdata,* ***Jane F. Gentleman,Dale Robertson and Monica Tomiak (1990)***

No. 33 *Patterns of Canadian Foreign Direct Investment Abroad,* ***Paul K. Gorecki (1990)***

No. 34 *POHEM - A New Approach to the Estimation of Health Status Adjusted Life Expectancy,* ***Michael C. Wolfson (1991)***

No. 35 *Canadian Jobs and Firm Size: Do Smaller Firms Pay Less?,* ***René Morissette (1991)***

No. 36 *Distinguishing Characteristics of Foreign High Technology Acquisitions in Canada's Manufacturing Sector,* ***John R. Baldwin and Paul K. Gorecki (1991)***

No. 37 *Industry Efficiency and Plant Turnover in the Canadian Manufacturing Sector,* ***John R. Baldwin (1991)***

No. 38 *When the Baby Boom Grows Old: Impacts on Canada's Public Sector,* **Brian B. Murphy and Michael C. Wolfson (1991)**

No. 39 *Trends in the Distribution of Employment by Employer Size: Recent Canadian Evidence,* **Ted Wannell (1991)**

No. 40 *Small Communities in Atlantic Canada: Their Industrial Structure and Labour Market Conditions in the Early 1980s,* **Garnett Picot and John Heath (1991)**

No. 41 *The Distribution of Federal/Provincial Taxes and Transfers in Rural Canada,* **Brian B. Murphy (1991)**

No. 42 *Foreign Multinational Enterprises and Merger Activity in Canada,* **John Baldwin and Richard Caves (1992)**

No. 43 *Repeat Users of the Unemployment Insurance Program,* **Miles Corak (1992)**

No. 44 *POHEM -- A Framework for Understanding and Modeling the Health of Human Populations,* **Michael C. Wolfson (1992)**

No. 45 *A Review of Models of Population Health Expectancy: A Micro-Simulation Perspective,* **Michael C. Wolfson and Kenneth G. Manton (1992)**

No. 46 *Career Earnings and Death: A Longitudinal Analysis of Older Canadian Men,* **Michael C. Wolfson, Geoff Rowe, Jane Gentleman and Monica Tomiak (1992)**

No. 47 *Longitudinal Patterns in the Duration of Unemployment Insurance Claims in Canada,* **Miles Corak (1992)**

No. 48 *The Dynamics of Firm Turnover and the Competitive Process,* **John Baldwin (1992)**

No. 49 *Development of Longitudinal Panel Data from Business Registers: Canadian Experience,* **John Baldwin, Richard Dupuy and William Penner (1992)**

No. 50 *The Calculation of Health-Adjusted Life Expectancy for a Canadian Province Using a Multi-Attribute Utility Function: A First Attempt,* **J.-M. Berthelot, R. Roberge and M.C. Wolfson (1992)**

No. 51 *Testing the Robustness of Entry Barriers,* **J.R. Baldwin and M. Rafiquzzaman (1993)**

No. 52 *Canada's Multinationals: Their Characteristics and Determinants,* **Paul K. Gorecki (1992)**

No. 53 *The Persistence of Unemployment: How Important were Regional Extended Unemployment Insurance Benefits?,* **Miles Corak, Stephen Jones (1993)**

No. 54 *Cyclical Variation in the Duration of Unemployment Spells,* **Miles Corak (1992)**

No. 55 *Permanent Layoffs and Displaced Workers: Cyclical Sensitivity, Concentration, and Experience Following the Layoff,* **Garnett Picot and Wendy Pyper (1993)**

No. 56 *The Duration of Unemployment During Boom and Bust,* **Miles Corak (1993)**

No. 57 *Getting a New Job in 1989-90 in Canada,* **René Morissette (1993)**

No. 58 *Linking Survey and Administrative Data to Study Determinants of Health,* **P. David, J.-M. Berthelot and C. Mustard (1993)**

No. 59 *Extending Historical Comparability in Industrial Classification,* **John S. Crysdale (1993)**

No. 60 *What is Happening to Earnings Inequality in Canada?,* **R. Morissette, J. Myles and G. Picot (June 1994)**

No. 61 *Structural Change in the Canadian Manufacturing Sector, (1970-1990),* ***J. Baldwin and M. Rafiquzzaman (July 1994)***

No. 62 *Unemployment Insurance, Work Disincentives, and the Canadian Labour Market: An Overview,* ***Miles Corak (January 1994)***

No. 63 *Recent Youth Labour Market Experiences in Canada,* ***Gordon Betcherman and René Morissette (July 1994)***

No. 64 *A Comparison of Job Creation and Job Destruction in Canada and the United States,* ***John Baldwin, Timothy Dunne and John Haltiwanger (July 1994)***

No. 65 *What is Happening to Weekly Hours Worked in Canada?,* ***René Morissette and Deborah Sunter (June 1994)***

No. 66 *Divergent Inequalities -- Theory, Empirical Results and Prescriptions,* ***Michael C. Wolfson (May 1995)***

No. 67 *XEcon: An Experimental / Evolutionary Model of Economic Growth,* ***Michael C. Wolfson (June 1995)***

No. 68 *The Gender Earnings Gap Among Recent Postsecondary Graduates, 1984-92,* ***Ted Wannell and Nathalie Caron (November 1994)***

No. 69 *A Look at Employment-Equity Groups Among Recent Postsecondary Graduates: Visible Minorities, Aboriginal Peoples and the Activity Limited,* ***Ted Wannell and Nathalie Caron (November 1994)***

No. 70 *Employment Generation by Small Producers in the Canadian Manufacturing Sector,* ***John R. Baldwin and Garnett Picot (November 1994)***

No. 71 *Have Small Firms Created a Disproportionate Share of New Jobs in Canada? A Reassessment of the Facts,* ***Garnett Picot, John Baldwin and Richard Dupuy (November 1994)***

No. 72 *Selection Versus Evolutionary Adaptation: Learning and Post-Entry Performance,* ***J. Baldwin and M. Rafiquzzaman (May 1995)***

No. 73 *Business Strategies in Innovative and Non-Innovative Firms in Canada,* ***J. Baldwin and J. Johnson (February 1995)***

No. 74 *Human Capital Development and Innovation: The Case of Training in Small and Medium Sized-Firms,* ***J. Baldwin and J. Johnson (March 1995)***

No. 75 *Technology Use and Industrial Transformation: Emprirical Perspectives,* ***John Baldwin, Brent Diverty and David Sabourin (August 1995)***

No. 76 *Innovation: The Key to Success in Small Firms,* ***John R. Baldwin (February 1995)***

No. 77 *The Missing Link: Data on the Demand side of Labour Markets,* ***Lars Osberg (April 1995)***

No. 78 *Restructuring in the Canadian Manufacturing Sector from 1970 to 1990: Industry and Regional Dimensions of Job Turnover,* ***J. Baldwin and M. Rafiquzzaman (July 1995)***

No. 79 *Human Capital and the Use of Time,* ***Frank Jones (June 1995)***

No. 80 *Why Has Inequality in Weekly Earnings Increased in Canada?,* ***René Morissette (July 1995)***

No. 81 *Socio-Economic Statistics and Public Policy: A New Role For Microsimulation Modeling,* ***Michael C. Wolfson (July 1995)***

No. 82 *Social Transfers, Changing Family Structure, and Low Income Among Children,* **Garnett Picot and John Myles (September 1995)**

No. 83 *Alternative Measures of the Average Duration of Unemployment,* **Miles Corak and Andrew Heisz (October 1995)**

No. 84 *The Duration of Unemployment: A User Guide,* **Miles Corak and Andrew Heisz (December 1995)**

No. 85 *Advanced Technology Use in Manufacturing Establishments,* **John R. Baldwin and Brent Diverty (November 1995)**

No. 86 *Technology Use, Training and Plant-Specific Knowledge in Manufacturing Establishments,* **John R. Baldwin, Tara Gray and Joanne Johnson (December 1995)**

No. 87 *Productivity Growth, Plant Turnover and Restructuring in the Canadian Manufacturing Sector,* **John R. Baldwin (November 1995)**

No. 88 *Were Small Producers the Engines of Growth in the Canadian Manufacturing Sector in the 1980s?,* **John R. Baldwin (October 1996)**

No. 89 *The Intergenerational Income Mobility of Canadian Men,* **Miles Corak and Andrew Heisz (January 1996)**

No. 90 *The Evolution of Payroll Taxes in Canada: 1961 - 1993,* **Zhengxi Lin, Garnett Picot and Charles Beach (February 1996)**

No. 91 *Project on Matching Census 1986 Database and Manitoba Health Care Files: Private Households Component,* **Christian Houle, Jean-Marie Berthelot, Pierre David, Cam Mustard, L. Roos and M.C. Wolfson (March 1996)**

No. 92 *Technology-induced Wage Premia in Canadian Manufacturing Plants during the 1980s,* **John Baldwin, Tara Gray and Joanne Johnson (December 1996)**

No. 93 *Job Creation by Company Size Class: Concentration and Persistence of Job Gains and Losses in Canadian Companies,* **Garnett Picot and Richard Dupuy (April 1996)**

No. 94 *Longitudinal Aspects of Earnings Inequality in Canada,* **René Morissette and Charles Bérubé (July 1996)**

No. 95 *Changes in Job Tenure and Job Stability in Canada,* **Andrew Heisz (November 1996)**

No. 96 *Are Canadians More Likely to Lose Their Jobs in the 1990s?,* **Garnett Picot and Zhengxi Lin (August 6, 1997)**

No. 97 *Unemployment in the Stock and Flow,* **Michael Baker, Miles Corak and Andrew Heisz (September 1996)**

No. 98 *The Effect of Technology and Trade on Wage Differentials Between Nonproduction and Production Workers in Canadian Manufacturing,* **John R. Baldwin and Mohammed Rafiquzzaman (May 1998)**

No. 99 *Use of POHEM to Estimate Direct Medical Costs of Current Practice and New Treatments Associated with Lung Cancer in Canada,* **C. Houle, B.P. Will, J.-M. Berthelot, Dr. W.K. Evans (May 1997)**

No. 100 *An Experimental Canadian Survey That Links Workplace Practices and Employee Outcomes: Why it is Needed and How it Works,* **Garnett Picot, Ted Wannell (May 1997)**

No. 101 *Innovative Activity in Canadian Food Processing Establishments: The Importance of Engineering Practices,* **John Baldwin and David Sabourin (November 1999)**

No. 102 *Differences in Strategies and Performances of Different Types of Innovators,* **John R. Baldwin and Joanne Johnson (December 1997)**

No. 103 *Permanent Layoffs in Canada: Overview and Longitudinal Analysis,* **Garnett Picot, Zhengxi Lin and Wendy Pyper (September, 1997)**

No. 104 *Working More? Working Less? What do Canadian Workers Prefer?,* **Marie Drolet and René Morissette (May 20, 1997)**

No. 105 *Growth of Advanced Technology Use in Canadian Manufacturing During the 1990's,* **by John Baldwin, Ed Rama and David Sabourin (December 14, 1999)**

No. 106 *Job Turnover and Labour Market Adjustment in Ontario from 1978 to 1993,* **by Zhengxi Lin and Wendy Pyper (1997)**

No. 107 *The Importance of Research and Development for Innovation in Small and Large Canadian Manufacturing Firms,* **John R. Baldwin (September 24, 1997)**

No. 108 *International Competition and Industrial Performance: Allocative Efficiency, Productive Efficiency, and Turbulence,* **John R. Baldwin and Richard E. Caves (October 1997)**

No. 109 *The Dimensions of Wage Inequality among Aboriginal Peoples,* **Rachel Bernier (December 1997)**

No. 110 *Trickling Down or Fizzling Out? Economic Performance, Transfers, Inequality and Low Income,* **Myles Zyblock and Zhengxi Lin (December 10, 1997)**

No. 111 *Corporate Financial Leverage: A Canada - U.S. Comparison, 1961-1996,* **Myles Zyblock (December 1997)**

No. 112 *An explanation of the Increasing Age Premium,* **Constantine Kapsalis (July 1998)**

No. 113 *The Intergenerational Earnings and Income Mobility of Canadian Men: Evidence from Longitudinal Income Tax Data,* **Miles Corak and Andrew Heisz (October, 1998)**

No. 114 *Foreign-Born vs Native-Born Canadians: A Comparison of Their Inter-Provincial Labour Mobility,* **Zhengxi Lin (September 1998)**

No. 115 *Living Arrangements and Residential Overcrowding: the situation of older immigrants in Canada, 1991,* **K.G. Basavarajappa (September 1998)**

No. 116 *What is Happening to Earnings Inequality and Youth Wages in the 1990s?,* **Garnett Picot (July 1998)**

No. 117 *The Determinants of the Adoption Lag for Advanced Manufacturing Technologies,* **John R. Baldwin and Mohammed Rafiquzzaman (August 1998)**

No. 118 *Labour Productivity Differences Between Domestic and Foreign-Controlled Establishments in the Canadian Manufacturing Sector,* **John R. Baldwin and Naginder Dhaliwal (March 1, 2000)**

No. 119 *Technology Adoption: A Comparison Between Canada and the United States,* **John R. Baldwin and David Sabourin (August 1998)**

No. 120 *Are There High-Tech Industries or Only High-Tech Firms? Evidence From New Technology-Based firms,* **John R. Baldwin and Guy Gellatly (December 1998)**

No. 121 *A Portrait of Entrants and Exits,* **John R. Baldwin (June 1999)**

No. 122 *Determinants of Innovative Activity in Canadian Manufacturing Firms: The Role of Intellectual Property Right,* **John R. Baldwin, Petr Hanel and David Sabourin (March 7, 2000)**

No. 123 *Innovation and Training in New Firms* **John R. Baldwin (November 2000)**

No. 124 *New Views on Inequality Trends in Canada and the United States,* **Michael C. Wolfson and Brian B. Murphy (August 1998 and October 1999 (paper)**

No. 125 *Employment Insurance in Canada: Recent Trends and Policy Changes,* **Zhengxi Lin (September 1998)**

No. 126 *Computers, Fax Machines and Wages in Canada: What Really Matters?,* **René Morissette and Marie Drolet (October 1998)**

No. 127 *Understanding the Innovation Process: Innovation in Dynamic Service Industries,* **Guy Gellatly and Valerie Peters (December 1999)**

No. 128 *Recent Canadian Evidence on Job Quality by Firm Size,* **Marie Drolet and René Morissette (November 1998)**

No. 129 *Distribution, Inequality and Concentration of Income Among Older Immigrants in Canada, 1990 ,* **K.G. Basavarajappa (April 1999)**

No. 130 *Earnings Dynamics and Inequality among Canadian Men, 1976-1992: Evidence from Longitudinal Income Tax Records,* **Michael Baker and Gary Solon (February 1999)**

No. 131 *The Returns to Education, and the Increasing Wage Gap Between Younger and Older Workers,* **C. Kapsalis, R. Morissette and G. Picot (March 1999)**

No. 132 *Why Do Children Move Into and Out of Low Income: Changing Labour Market Conditions or Marriage and Divorce?,* **G. Picot, M. Zyblock and W. Pyper (March 1999)**

No. 133 *Rising Self-Employment in the Midst of High Unemployment: An Empirical Analysis of Recent Developments in Canada,* **Zhengxi Lin, Janice Yates and Garnett Picot (March 1999)**

No. 134 *The Entry and Exit Dynamics of Self-Employment in Canada,* **Zhengxi Lin, Garnett Picot and Janice Yates (March 1999)**

No. 135 *Death and Divorce: The Long-term Consequences of Parental Loss on Adolescents,* **Miles Corak (June 9, 1999)**

No. 136 *In progress* **(Frank Jones)**

No. 137 *Innovation, Training and Success,* **John Baldwin (October 1999)**

No. 138 *The Evolution of Pension Coverage of Young and Older Workers in Canada,* **René Morissette and Marie Drolet (December 1999)**

No. 139 *Import Competition and Market Power: Canadian Evidence,* **Aileen J. Thompson (April 2000)**

No. 140 *Gender Composition and Wages: Why is Canada Different from the United States,* **Michael Baker and Nicole Fortin (August 2000)**

No. 141 *The Transition to Work for Canaddian University Graduates: Time to First Job, 1982-1990,* **Julian Betts, Christopher Ferrall and Ross Finnie (December 2000)**

No. 142 *Who Moves? A Panel Logit Model Analysis of Interprovincial Migration in Canada,* **Ross Finnie (August 2000)**

No. 143 *Differences in Innovator and Non-Innovator Profiles: Small Establishments in Business Services,* **Guy Gellatly (December 1999)**

No. 144 *Social Transfers, Earnings and Low-Income Intensity Among Canadian Children, 1981-1996: Highlighting Recent Development in Low-Income Measurement,* **John Myles and Garnett Picot (March 2000)**

No. 145 *How Much of Canada's Unemployment is Structural?,* **Lars Osberg and Zhengxi Lin (October 2000)**

No. 146 *To What Extent Are Canadians Exposed to Low-Income?,* **René Morissette and Marie Drolet (April, 2000)**

No. 147 *The Maturation of Canada's Retirement Income System: Income Levels, Income Inequality and Low-Income among the Elderly,* **John Myles (March 6, 2000)**

No. 148 *The Performance of the 1990s Canadian Labour Market,* **Garnett Picot and Andrew Heisz (April, 2000)**

No. 149 *Payroll Taxes in Canada Revisited: Structure, Statutory Parameters, and Recent Trends* **Zhengxi Lin (August, 2001)**

No. 150 *Patterns of Corporate Diversification in Canada: An Empirical Analysis,* **John R. Baldwin, Desmond Beckstead,Guy Gellatly and Alice Peters (June, 2000)**

No. 151 *Multinationals and the Canadian Innovation Process,* **John R. Baldwin and Petr Hanel (June, 2000)**

No. 152 *Rural Youth: Stayers, Leavers and Return Migrants,* **Richard Dupuy, Francine Mayer and René Morissette (September 5, 2000)**

No. 153 *Female Employment Rates and Labour Market Attachment in Rural Canada,* **Euan Phimster, Esperanza Vera Toscano, Alfons Weersink (December 2000)**

No. 154 *Training as a Human Resource Strategy: The Response to Staff Shortages and Technological Change,* **John R. Baldwin and Valerie Peters (April 2001)**

No. 155 *Job Tenure, Worker Mobility and the Youth Labour Market during the 1990s,* **G. Picot, A. Heisz and A. Nakamura (March 2001)**

No. 156 *The Impact of International Trade on the Wages of Canadians,* **Omar Zakhilwal (December 2000)**

No. 157 *The Persistent Gap: New Evidence on the Canadian Gender Wage Gap,* **Marie Drolet (December 2000)**

No. 158 *In Search of Intergenerational Credit Constraints Among Canadian Men: Quantile Versus Mean Regression Tests for Binding Crefdit Constraints,* **Nathan D. Grawe (December 2000)**

No. 159 *Intergenerational Influences on the Receipt of Unemployment Insurance in Canada and Sweden,* **Miles Corak, Bjorn Gustaffson and Torun Osterberg (December 2000)**

No. 160 *Neighbourhood Inequality in Canadian Cities,* **John Myles, Garnett Picot and Wendy Pyper (December 13, 2000)**

No. 161 *Low-Income Intensity Among Urban and Rural Canadians: 1993 and 1997,* **Andrew Heisz** *(forthcoming)*

No. 162 *The Evolution of Job Stability in Canada: Trends and Comparisons to U.S. Results,* **Andrew Heisz and Mark Walsh** *(forthcoming)*

No. 163 *The Effects of Inter-Provincial Mobility on Individuals' Earnings: Panel Model Estimates for Canada,* **Ross Finnie (October, 2001)**

No. 164 *Early Labour Market Outcomes of Recent Canadian University Graduates by Discipline: A Longitudinal, Cross-Cohort Analysis,* **Ross Finnie (March 2002)**

No. 165 *Innovation and Connectivity: The Nature of Market Linkages and Innovation Networks in Canadian Manufacturing Industries,* **John Baldwin and Alice Peters (May 2001)**

No. 166 *An Assessment of EI and SA Reporting in SLID,* **Constantine Kapsalis (August, 2001)**

No. 167 *Forthcoming*

No. 168 *Enhancing Food Safety and Productivity: Technology Use in the Canadian Food Processing Industry,* **John R. Baldwin and David Sabourin (May 2002)**

No. 169 *Dynamics of the Canadian Manufacturing Sector in Metropolitan and Rural Regions,* **John R. Baldwin and Mark Brown with Tara Vinodrai (November 2001)**

No. 170 *Income Prospects of British Columbia University Graduates,* **Andrew Heisz (May 2001)**

No. 171 *Are the Kids All Right? Intergenerational Mobility and Child Well-being in Canada,* **Miles Corak (October 2001)**

No. 172 *Low-Income Intensity During the 1990s: The Role of Economic Growth, Employment Earnings and Social Transfers,* **G. Picot, R. Morissette, J. Myles (December 2001)**

No. 173 *Impediments to Advanced Technology Adoption for Canadian Manufacturers,* **John Baldwin and Zhengxi Lin (August, 2001)**

No. 174 *Impact of the Adoption of Advanced Information and Communication Technologies on Firm Performance in the Canadian Manufacturing Sector,* **John R. Baldwin and David Sabourin (October, 2001)**

No. 175 *Skill Shortages and Advanced Technology Adoption,* **David Sabourin (September, 2001)**

No. 176 *Which Firms Have High Job Vacancy Rates in Canada?,* **René Morissette, Xuelin Zhang (October 25, 2001)**

No. 177 *A Tale of Three Cities: The Dynamics of Manufacturing in Toronto, Montreal and Vancouver, 1976-1997,* **Tara Vinodrai (November 2001)**

No. 178 *School Performance of the Children of Immigrants in Canada, 1994-98,* **Christopher Worswick (November 14, 2001)**

No. 179 *Changes in the Diversification of Canadian Manufacturing Firms (1973-1997): A Move to Specialization,* **John R. Baldwin, Desmond Beckstead and Richard Caves (February 2002)**

No.180 *Differences in Interprovincial Productivity Levels,* **John R. Baldwin, Jean-Pierre Maynard, David Sabourin and Danielle Zietsma (December 2001)**

No. 181 *Does Parent or Child Know Best? An Assessment of Parent/Child Agreement in the Canadian National Longitudinal Survey of Children and Youth,* **Lori Curtis, Martin Dooley and Shelley Phipps** *(forthcoming)*

No. 183 *Setting up Shop: Self-Employment Amongst Canadian College and University Graduates,* **Ross Finnie, Christine Laporte, Maud-Catherine Rivard (March 2002)**

No. 184 Winners and Losers in the Labour Market of the 1990s, ***Andrew Heisz, Andrew Jackson, Garnett Picot (February 2002)***

No. 185 Do Neighbourhoods Influence Long Term Labour Market Success? A Comparison of Adults who Grew Up in Different Public Housing Projects, ***Philip Oreopoulos (June 2002)***

No. 186 Wives, Mothers and Wages: Does Timing Matter? ***Marie Drolet (May 1, 2002)***

No. 187 The Evolution of Wealth Inequality in Canada, 1984-1999, ***René Morissette, Xuelin Zhang and Marie Drolet (February 2002)***

No. 188 Management Experience and Diversity in an Aging Organization, ***Ted Wannell and Martin Gravel*** *(forthcoming)*

No .189 The Importance of Entry to Canadian Manufacturing with an Appendix on Measurement Issues, ***John Baldwin, Desmond Beckstead and Andrée Girard*** *(May 2002)*

No. 190 Financing Innovation in New Small Firms : Evidence From Canada, ***John R,. Baldwin, Guy Gellatly and Valérie Gaudreault*** *(May 2002)*

No. 191 Too Far to Go On? Distance to School and University Participation, ***Marc Frenette*** *(June 24, 2002)*

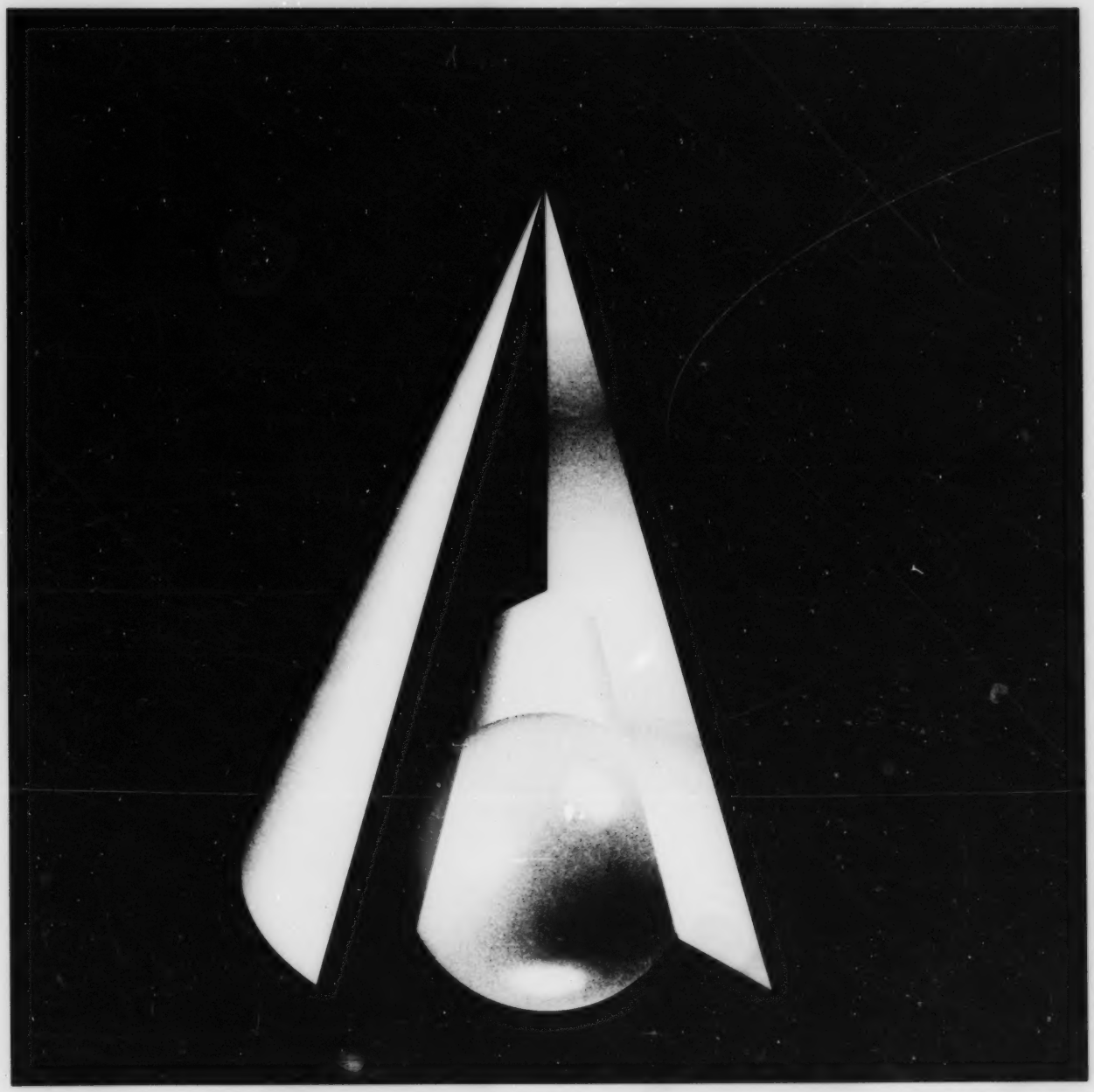
Documents de recherche

Direction des études analytiques

Trop loin pour continuer? Distance par rapport à l'établissement et inscription à l'université

par Marc Frenette

N° 191



Statistics Canada Statistique Canada

Canada

DIRECTION DES ÉTUDES ANALYTIQUES
DOCUMENTS DE RECHERCHE

La série de documents de recherche de la Direction des études analytiques permet de faire connaître, avant leur publication, les travaux de recherche effectués par le personnel de la Direction, les boursiers invités et les universitaires associés. Cette série a pour but de favoriser la discussion de divers sujets, dont le travail, la dynamique des entreprises commerciales, les pensions, l'agriculture, la mortalité, la langue, l'immigration, le calcul statistique et la simulation. Les lecteurs sont invités à faire part de leurs commentaires, critiques et suggestions aux auteurs. La liste des titres de la série figure à la troisième page de couverture.

Les documents de la série sont distribués aux bureaux régionaux de Statistique Canada, aux coordonnateurs statistiques provinciaux, aux instituts de recherche et aux bibliothèques spécialisées. Ils peuvent être téléchargés à partir d'Internet à *www.statcan.ca*.

Pour obtenir l'information (en français ou en anglais), s'adresser au :

Comité de révision des publications
Direction des études analytiques, Statistique Canada
24^{e} étage, immeuble R.-H. Coats
Ottawa (Ontario) K1A 0T6
(613) 951-6325

Trop loin pour continuer? Distance par rapport à l'établissement et inscription à l'université

par

Marc Frenette*

N° 191

11F0019 N° 191
ISSN : 1205-9161
ISBN : 0-662-87352-1

Division de l'analyse des entreprises et du marché du travail
24-E, Immeuble R.-H. Coats, Ottawa, K1A 0T6
*Statistique Canada (613) 951-4228
Télécopieur : (613) 951-5403
Internet : frenmar@statcan.ca

24 juin 2002

Les discussions qu'a eu l'auteur avec Geoff Bowlby, Louis Christofides, Phil Giles, David Green, Andrew Heisz, Sébastien Larochelle-Coté et Garnett Picot ont beaucoup contribué à l'enrichissement de l'étude. D'excellents commentaires ont également été formulés par les membres de la Division des études sur la famille et le travail (Miles Corak, Directeur) lors d'un exposé non officiel. Russell Wilkins, quant à lui, a donné des conseils très utiles sur l'utilisation du FCCP+. Toutes les erreurs qui persistent sont imputables à l'auteur.

Les opinions exprimées dans ce document sont celles de l'auteur et ne représentent pas forcément celles de Statistique Canada.

Also available in English

Table des matières

1. *Introduction* 1
2. *Données* 3
3. *Résultats* 11

3.1 Emplacement géographique des universités 11

3.2 Distance par rapport à l'établissement et inscription à l'université 12

3.2.1 Analyse descriptive 12
3.2.2 Analyse économétrique 16
3.2.2.1 Modèle 1 : Pas de variable de distance 18
3.2.2.2 Modèle 2 : Ajout de la variable de région urbaine-rurale 19
3.2.2.3 Modèle 3 : Ajout de la variable de distance par rapport à l'établissement (continue) 20
3.2.2.4 Modèle 4 : Ajout de la variable de distance par rapport à l'établissement (catégorique) 20
3.2.2.5 Modèle 5 : Variable d'interaction du revenu familial et de la distance par rapport à l'établissement 21
3.2.2.6 Modèle 6 : Variable d'interaction du niveau d'études des parents et de la distance par rapport à l'établissement 21
3.2.2.7 Modèle 7 : Variable d'interaction du sexe et de la distance par rapport à l'établissement 22
3.2.3 Importance du rôle de la distance par rapport à l'établissement 22

4. *Conclusion* 25
Bibliographie 31

Résumé

La présente étude vise à évaluer comment l'éloignement par rapport à l'établissement d'enseignement influence la probabilité de s'inscrire à l'université peu de temps après l'obtention du diplôme d'études secondaires. Les élèves du secondaire qui grandissent à proximité d'une université peuvent réaliser des économies en s'inscrivant à l'université locale et en restant au domicile parental. Ils pourraient ainsi, être plus susceptibles que les autres de faire des études universitaires. Partant des données de l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) et d'une petite base de données (à grande diffusion) de codes postaux des universités canadiennes qu'il a créée personnellement, l'auteur estime la distance en ligne droite entre le domicile des élèves du secondaire juste avant l'obtention du diplôme et l'université la plus proche à l'aide d'un fichier spécial de conversion des codes postaux, qui calcule les coordonnées géographiques (latitude et longitude) correspondant. Si l'on neutralise l'effet du revenu familial, du niveau d'études des parents et d'autres facteurs associés à la poursuite d'études universitaires, l'analyse montre que les élèves qui vivent à une « distance trop grande pour faire la navette quotidienne» sont nettement moins susceptibles de s'inscrire à l'université que ceux qui vivent à une « distance raisonnable pour faire la navette ». L'éloignement de l'établissement joue aussi, un rôle dans la relation entre l'inscription à l'université et ses autres corrélats, dont le revenu familial et le sexe.

Mots clés : Inscription à l'université, distance par rapport à l'école

1. Introduction

Depuis longtemps, on sait que la rémunération augmente avec le niveau d'études. Une méta-analyse récente a porté Card (1999) à conclure que, même si l'on tient compte des biais éventuels de compétence et de sélection d'échantillon associés au fait d'atteindre un haut niveau d'études, le taux annuel de rendement d'une année supplémentaire d'études se situe généralement dans la fourchette de 6 % à 10 %. Au Canada, Vaillancourt (1985) ainsi que Bar-Or, Burbidge, Magee et Robb (1995) ont constaté que la possession d'un diplôme d'études postsecondaires est associée à une plus forte rémunération, et Finnie (2000) a observé que les titulaires d'un diplôme universitaire gagnent nettement plus que les titulaires d'un diplôme collégial.

L'importance des études universitaires a incité certains chercheurs à étudier les problèmes concernant l'accès à l'université. Si, à cause de caractéristiques familiales défavorables, certains élèves qui veulent poursuivre des études universitaires ont plus de mal que d'autres à s'inscrire à l'université, l'éducation ne peut remplir son rôle potentiel de source de mobilité sociale. Le revenu familial et le niveau de scolarité des parents sont deux aspects des caractéristiques familiales qui ont été examinés. Plusieurs études donnent à penser que les élèves qui grandissent dans une famille à revenu élevé ont de plus fortes chances que les autres de poursuivre des études postsecondaires (Mehmet [1978], Meng et Sentence [1982] et Christofides, Cirello et Hoy [2001]). Mehmet (1978) fait un pas de plus et conclut que, même si la contribution financière des familles pauvres au système d'études postsecondaires de l'Ontario est moindre que celle des familles mieux nanties, la variation de l'utilisation du système en fonction du revenu familial est suffisante pour rendre le système régressif. Les études sur la relation entre le niveau d'études des parents et l'inscription à l'université mènent à la conclusion que les élèves du secondaire dont les parents ont atteint un niveau d'études élevé sont plus susceptibles que les autres d'aller à l'université (voir Butlin [1999] et Christofides, Cirello et Hoy [2001]).

La présente étude vise à examiner une autre source de variation de l'accès à l'université, à savoir la *distance par rapport à l'établissement*. Les élèves qui grandissent dans une famille établie à proximité d'une université ont l'option économique évidente de rester à la maison et de poursuivre leurs études à l'université locale. Ainsi, ils évitent les frais supplémentaires de subsistance et de déménagement qu'occasionne le départ du foyer parental pour poursuivre des études. Les élèves qui vivent à une « distance trop grande pour faire la navette » n'ont pas cette option. Ils pourraient donc être moins susceptibles de s'inscrire à l'université, particulièrement s'ils viennent d'une famille à faible revenu. L'un des facteurs pouvant réduire la différence d'accès à l'université en fonction du revenu est le Programme canadien de prêts aux étudiants (PCPE)[1]. En termes très généraux, le montant des prêts accordés par le PCPE est établi d'après les besoins (c'est-à-dire les coûts directs liés à l'inscription à l'université, comme les droits d'inscription, les livres, les frais de subsistance et de déménagement, etc.) et les ressources (économies de l'étudiant, contribution des parents, bourses d'études et d'entretien, etc.) du demandeur. Si l'on maintient les coûts constants (disons, en considérant uniquement les étudiants qui restent à la maison et s'inscrivent à l'université locale), les étudiants provenant d'une famille à faible revenu seront généralement considérés comme ayant de faibles ressources et auront donc droit à un prêt d'un montant plus élevé. Dans le cas des étudiants qui vivent trop loin de l'université pour pouvoir faire la navette, un étudiant appartenant à une

[1] Pour une description plus détaillée du PCPE, consulter Finnie et Schwartz (1996).

famille à faible revenu recevra aussi un prêt plus important qu'un étudiant provenant d'une famille à revenu élevé (puisque ses ressources seront plus faibles), mais l'évaluation des besoins sera tout aussi importante pour les deux étudiants (puisque tous deux devront quitter le domicile parental et payer des frais de subsistance et de déménagement supplémentaires). Si les étudiants provenant des familles à faible revenu ne sont pas disposés à assumer une plus lourde dette, il est fort possible que la différence d'accès à l'université en fonction du revenu familial soit plus importante chez le groupe d'étudiants qui vivent à grande distance de l'université.

Les données existantes sur le lien entre l'éloignement géographique et l'accès aux études postsecondaires sont, au mieux, insuffisantes. Au lieu d'une variable de distance, nombre de chercheurs ont utilisé une variable nominale de région urbaine-rurale pour analyser l'inscription à l'université ou à un établissement d'études postsecondaires (Kane et Spizman [1994] aux États-Unis; Butlin [1999] et Christofides, Hoy et Cirello [2001] au Canada). Bien que ces études ne fassent aucune inférence directe quant à la distance *per se*, le lecteur pourrait être tenté de supposer que les résidents des régions urbaines sont plus proche d'une université que ceux des régions rurales. Toutefois, il n'en n'est pas toujours ainsi, puisque certaines universités sont accessibles aux résidents des régions rurales avoisinantes, lesquels pourraient être disposés à faire la navette quotidienne. Inversement, certaines régions urbaines de petite taille ne sont pas desservies par une université. D'autres études ont tiré parti d'une variable de distance existante. Aux États-Unis, Card (1995) a utilisé une variable indiquant la présence d'un collège offrant un programme d'études de quatre ans (équivalent à une université canadienne) dans un marché de travail local en 1966 comme instrument d'estimation du rendement de la scolarité lors des années futures. Pour justifier son utilisation de la proximité d'un collège comme instrument d'études du rendement de la scolarité, Card montre que les élèves qui grandissent dans une région située à proximité d'un collège offrant un programme de quatre ans achèvent, en moyenne, une année d'études de plus que les autres. Au Canada, Etres et Looker (2001) ont constaté qu'à la fin des années 1980, en Nouvelle-Écosse et en Colombie-Britannique, les élèves du secondaire qui vivaient à une grande distance d'une université, (distance trop grande pour faire la navette) étaient moins susceptibles que les autres de poursuivre des études universitaires. La présente étude étendra cette analyse au niveau national, en mettant l'accent non seulement sur l'importance de l'effet du désavantage géographique sur l'inscription à l'université, mais aussi sur la façon dont la distance à laquelle se situe l'établissement influe sur la relation entre l'inscription à l'université et d'autres caractéristiques, telles que le revenu familial, le niveau d'études des parents et le sexe.

Pour plusieurs raisons, la présente étude se concentre principalement sur l'inscription à l'université, plutôt que sur l'inscription à tout programme d'études postsecondaires. Tout d'abord, les universités sont généralement regroupées autour des grands centres (donc posent des problèmes d'accès). En outre, les titulaires d'un diplôme universitaire gagnent plus que les travailleurs dont le niveau d'études est inférieur. Par conséquent, la poursuite d'études universitaires pourrait être la première option de nombre d'étudiants, toutes les autres variables étant maintenues constantes par ailleurs. Enfin, il existe plusieurs autres formes d'établissement d'enseignement postsecondaire au Canada, comme les collèges communautaires, les CEGEP, les écoles de formation professionnelle et technique, les écoles de commerce privées, etc. Malheureusement, aucune base de données contenant les coordonnées géographiques de tous ces établissements d'enseignement post secondaires est disponible.

Brièvement, l'étude indique qu'au niveau national, 19 % des Canadiens vivent à plus de 80 km en ligne droite d'une université (dans la plupart des cas, distance supérieure à la distance raisonnable pour faire la navette quotidienne) et 13 % vivent à une distance de 40 à 80 km d'une université (qui, pour plusieurs pourrait être une distance supérieure à l'acceptable pour faire la navette quotidienne). Ces chiffres agrégés masquent de fortes variations interprovinciales. Plus de 50 % des résidents de la Saskatchewan et plus de 40 % des résidents de Terre-Neuve vivent à plus de 80 km d'une université. Inversement, une proportion nettement moins forte de la population de l'Ontario (9 %), de la Nouvelle-Écosse (13 %) et de l'Île-du-Prince-Édouard (14 %) sont dans cette situation. Si l'on tient compte de l'effet du revenu familial, du niveau d'études des parents et d'autres facteurs associés à l'inscription à l'université, la probabilité que les élèves qui vivent à plus de 80 km d'une université fassent des études universitaires n'est que de 58 % comparativement à ceux qui vivent à 40 km ou moins d'une université. Même pour ceux qui vivent à une distance comprise entre 40 et 80 km d'une université, la probabilité de faire des études universitaires n'est que de 69 % comparativement à ceux qui vivent plus près. Collectivement, 35 % d'élèves du secondaire qui vivent à une distance de plus de 40 km d'une université et ont que 63 % de chances de faire des études universitaires comparativement à ceux qui vivent plus près d'une université. Néanmoins, les élèves les plus éloignés d'une université sont plus susceptibles que les autres de s'inscrire dans un établissement d'enseignement postsecondaire non universitaire, si bien que, dans l'ensemble, le taux global d'inscription à un programme d'études postsecondaires est comparable à celui observé pour les élèves qui vivent à plus grande proximité d'une université. En général, la proportion d'inscriptions à l'université est plus forte pour les élèves venant d'une famille à revenu élevé, pour ceux dont au moins un parent a obtenu un diplôme universitaire et pour les filles. Cependant, la mesure dans laquelle ces élèves sont avantagés dépend fortement de la distance qui les sépare de l'établissement. À moins de 40 km d'une université, les élèves venant d'une famille à revenu élevé sont 1,9 fois plus susceptibles de faire des études universitaires que ceux venant d'une famille à faible revenu. Par contre, pour un éloignement de plus de 80 km d'une université, le ratio augmente pour atteindre 5,6. La probabilité relative de faire des études universitaires est la même pour les élèves dont les parents ont fait des études universitaires que pour ceux dont les parents n'ont pas fait ce genre d'études, quelle que soit la distance à laquelle se situe l'université. Autrement dit, si l'on tient compte de l'effet du revenu, les élèves dont les parents ont fait des études universitaires sont tout aussi découragés par la distance que ceux dont les parents n'ont pas fait d'études universitaires. Si la distance par rapport à l'université est inférieure à 40 km, les filles sont 1,4 fois plus susceptibles de s'inscrire que les garçons; par contre, pour un éloignement de plus de 80 km, le taux d'inscription ne varie pas selon le sexe.

2. Données

Puisque l'étude porte sur l'inscription à l'université en fonction de l'éloignement de l'établissement, la première étape consiste à définir un groupe d'élèves du secondaire qui « sont susceptibles » de s'inscrire à l'université dans un avenir proche. Les renseignements sur ces derniers proviennent de l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR), enquête-ménage longitudinale ayant l'Enquête sur la population active (EPA) comme base de sondage. Chaque panel de l'EDTR est suivi pendant une période allant jusqu'à six ans et un nouveau panel est ajouté tous les trois ans. Le premier panel a été interviewé de 1993 à 1998, tandis que le second a été interviewé de 1996 à 1999 (deux interviews de suivi supplémentaires auront encore lieu). Un troisième panel a été créé en 1999, mais les données le concernant ne sont pas utilisées dans la présente étude. L'EDTR

comprend deux enquêtes réalisées annuellement : une enquête sur le travail (en janvier) et une enquête sur le revenu (en mai)[2]. Tous les renseignements au niveau de la famille économique sont recueillis pour la famille telle qu'elle était composée au 31 décembre de l'année de référence.

L'utilisation d'une source de données longitudinale, comme l'EDTR, a l'avantage de permettre d'extraire les renseignements sur la famille dans laquelle vivait l'élève avant d'obtenir son diplôme d'études secondaires. Les études transversales qui établissent la corrélation entre le revenu familial et l'inscription à l'université ne permettent pas toujours de repérer la famille de l'élève avant l'obtention du diplôme d'études secondaires, à moins de poser des questions rétrospectives. Cette mesure peut être particulièrement importante si l'on veut évaluer le rôle du revenu familial, car les élèves qui quittent le domicile familial pour aller à l'université forment souvent leur propre famille économique et ont vraisemblablement un revenu familial plus faible que la famille dans laquelle il vivait avant d'obtenir leur diplôme d'études secondaires[3]. Mais, avant tout et par dessus tout, aux fins de la présente étude, la situation géographique de l'élève durant ses études secondaires ne peut être relevée correctement que d'après les données longitudinales. Pendant le secondaire, 98 % d'élèves vivaient dans une famille dont un membre avait au moins 17 ans de plus. Deux années plus tard, après que certains élèves aient quitté leur famille pour aller à l'université (et ne soient pas revenus à la maison pour une période importante durant l'année), 89 % seulement vivaient avec une personne ayant au moins 17 ans de plus.

Dans la plupart des provinces, les élèves qui veulent s'inscrire à l'université doivent normalement obtenir un diplôme d'études secondaires, ce qui demande 12 années d'études primaires et secondaires. Les élèves qui viennent d'obtenir leur diplôme d'études secondaires « sont donc susceptibles » d'aller à l'université dans un avenir proche. Deux exceptions méritent d'être mentionnées. D'abord, durant les années 1990, en Ontario, les élèves devaient réussir une treizième année (cours pré-universitaires de l'Ontario ou CPO) avant de s'inscrire à une université ontarienne. Puisque nombre d'élèves qui suivaient les CPO avaient déjà décidé de s'inscrire à l'université, il serait plus approprié de baser l'échantillon ontarien sur un groupe d'élèves n'incluant pas ceux inscrits aux CPO. La deuxième exception d'importance est le Québec, où les élèves qui veulent s'inscrire à une université québécoise doivent d'abord obtenir le diplôme d'études secondaires après la cinquième année d'études secondaires (11 années d'études primaires et secondaires), puis doivent terminer le programme de cours généraux du CEGEP (collège d'enseignement général et professionnel), qui dure normalement deux ans. De nouveau, l'échantillon pour le Québec devrait représenter la population d'élèves n'incluant pas ceux inscrits au CEGEP.

---

[2] La plupart des répondants autorisent effectivement Statistique Canada à apparier les données les concernant aux fichiers de données fiscales, ce qui permet d'éviter une interview et de réduire l'erreur de réponse pour les cas d'appariement de données.

[3] Il en est certainement ainsi si l'élève vit ailleurs qu'au domicile des parents pendant toute l'année. Dans les cas où l'élève revient vivre chez ses parents à un moment donné de l'année, les intervieweurs de l'Enquête sur la population active (base de sondage de l'EDTR) ont pour instruction de l'inclure dans le ménage parental s'il y a passé 30 jours ou plus au cours des 12 derniers mois. Les visites occasionnelles (par exemple, pendant les vacances de Noël, ne sont généralement pas considérées comme des périodes où l'élève vivait avec ses parents, mais les séjours plus longs (tels que le retour à la maison pour l'été) pourraient compter.

Afin de tenir compte des différences entre les systèmes scolaires, l'échantillon final comprend tous les élèves de 15 à 21 ans inscrits à l'école secondaire durant l'année de référence et étant à au moins deux années de l'inscription à l'université dans les circonstances normales. Cet intervalle de deux ans a dû être choisi à cause des deux années qui séparent les élèves qui finissent le secondaire au Québec de l'université. En dehors du Québec et de l'Ontario, les élèves « courent le risque » de s'inscrire à l'université dans les deux ans après avoir terminé la dixième année. Dans le cas du Québec et de l'Ontario, ils le « sont susceptibles » dans les deux ans après avoir terminé la onzième année. En bout de ligne, nous observons tous les élèves qui en sont (normalement) à deux années de l'inscription à l'université entre 1993 et 1997 (année « t ») et déterminons s'ils fréquentaient l'université à l'année « t+2 »[4,5,6].

La deuxième étape consistait à créer une base de données sur les universités « susceptibles » de voir s'y inscrire les élèves du secondaire observés dans un avenir proche. Nous avons construit cette base de données d'après le site Web de l'Association des universités et collèges du Canada (AUCC)[7]. La liste des codes postaux des universités et des collèges universitaires du Canada membres, qui sont tous financés par l'État, ainsi que divers autres renseignements descriptifs sur chaque établissement sont affichés sur le site Web. Le critère consistait à sélectionner tous les établissements conférant des grades universitaires susceptibles d'intéresser la population es estudiantine générale. Ces établissements incluent tout établissement non théologique et non militaire offrant des programmes de premier cycle donnant droit à un grade dans une grande variété de disciplines (autrement dit, pas uniquement en arts et en sciences) qui ne pourraient être classés ailleurs comme étant une école « spécialisée » (autrement dit, non compris les établissements « d'enseignement à distance », les établissements visant à desservir les Autochtones, etc.). En tout, 71 des 101 établissements de départ ont été sélectionnés dans l'échantillon final. Les 71 établissements sélectionnés représentaient environ 91 % de l'ensemble du corps étudiant des

---

[4] Naturellement, les élèves d'une province peuvent choisir d'aller à l'université dans une autre province. À titre d'exemple, un élève ontarien peut quitter la province après avoir obtenu son diplôme de douzième année et s'inscrire à l'université au Nouveau-Brunswick l'année scolaire suivante (une année plutôt qu'il ne l'aurait été possible normalement s'il était resté en Ontario). Nous tenons compte de cette possibilité en examinant l'inscription à l'université n'importe quand dans les deux années suivantes.

[5] Un autre fait qu'il convient de noter est que nombre d'élèves choisissent d'attendre un an avant de s'inscrire à l'université, afin de voyager, d'économiser de l'argent pour payer les frais de scolarité ou de décider s'ils veulent ou non poursuivre des études universitaires. Pour tenir compte de cette situation, nous avons calculé des estimations distinctes de l'inscription à l'université jusqu'à l'année « t+3 » inclusivement, au prix de perdre presque 40 % de l'échantillon (puisque nous avons manifestement perdu l'une des années « à risque », à savoir 1997). Bien que les taux d'inscription à l'université et à un établissement non universitaire aient augmenté lorsque l'on a ajouté une année supplémentaire avant l'inscription, l'augmentation était à peu près proportionnelle pour tous les seuils de distance utilisés dans la présente étude.

[6] Il convient de souligner que les élèves du Québec pourraient déjà avoir quitté le domicile familial le 31 décembre (pour poursuivre des études au niveau du C.E.G.E.P. ou pour toute autre raison) de l'année où ils ont obtenu leur diplôme d'études secondaires (t), si bien que nous devons examiner les données recueillies pour l'année précédente (t-1) pour obtenir des renseignements sur des caractéristiques familiales. Puisque les données de l'EDTR ont été recueillies à partir de 1993, pour le Québec, l'année « t » a trait à toute année comprise entre 1994 et 1997.

[7] L'adresse du site Web de l'Association est http://www.aucc.ca.

programmes de premier cycle offerts par les établissements membres, d'après les données les plus récentes publiées sur le site Web de l'AUCC (ne remontant plus loin que l'année scolaire 1998-1999 pour aucun établissement)[8]. La base de données complète figure à l'annexe.

L'étape finale consistait à calculer la distance entre le domicile de l'élève avant l'obtention du diplôme d'études secondaires et l'université la plus proche. Nous avons déterminé les coordonnées géographiques (latitude et longitude) des élèves d'après le code postal du ménage en utilisant la version résidentielle du Fichier de conversion des codes postaux Plus (FCCP+), programme qui convertit les six caractères du code postal en diverses unités géographiques, y compris la latitude et la longitude. Les coordonnées géographiques des universités ont été calculées au moyen de la version institutionnelle du FCCP+. Fondée sur la géométrie sphérique, en supposant que la terre est une sphère parfaite dont le rayon mesure 6 370,997 km, la formule de la distance en ligne droite (en km) entre le domicile de l'élève et l'université la plus proche est :

*(1) Distance = 6 370,997*arcos[sin(s_latrad)*sin(i_latrad)+cos(s_latrad)*cos(i_latrad)*cos(s_longrad-i_longrad)]*

où « latrad » représente la latitude et « longrad » représente la longitude exprimées en radians. Les coordonnées géographiques (en degrés et décimales) ont été converties en radians en les divisant par 57,29577951. Notons que « s_ » représente l'emplacement de l'élève et « i_ », l'emplacement de l'établissement.

Pour être considéré comme l'université la plus proche d'un élève donné, l'établissement doit offrir des programmes dans la langue maternelle de l'élève. Par exemple, une université bilingue, comme l'Université d'Ottawa, pourrait desservir tous les élèves indiquant le français ou l'anglais comme langue maternelle. Dans les cas où ni le français ni l'anglais est la langue maternelle, la langue dans laquelle l'université offre les cours n'est pas considérée comme un critère obligatoire.

L'étape finale consistait à décider de la valeur d'un seuil de distance pour faire la distinction entre les élèves qui vivent à une distance raisonnable pour faire la navette et ceux qui vivent à une trop grande distance pour en faire de même. Comme l'accès aux moyens de transport et les préférences quant à la durée des navettes varient selon l'élève, le seuil (ou « distance critique ») pourrait, lui aussi, varier considérablement selon l'élève. Le seuil choisi pour la présente étude est tel qu'il serait fort difficile, voire impossible, pour la grande majorité des élèves *d'être en mesure* de faire la navette quotidiennement. Ce seuil est établi à 80 km en ligne droite, ce qui correspond à une distance réelle à parcourir de plus de 80 km (à moins qu'il n'existe une route en ligne droite, sans aucun tournant ni colline entre le domicile de l'élève et l'université la plus proche). Comme nous le verrons, demeurer à une distance de 40 à 80 km semble être un facteur suffisant pour dissuader nombre d'élèves d'aller à l'université, même si certains d'entre eux vivent à une distance raisonnable pour faire le trajet. Tous les résultats sont donc ventilés en trois catégories : de 0 à 40 km (distance raisonnable pour faire la navette), de 40 à 80 km (distance éventuellement trop grande pour faire la navette, selon que l'élève possède ou non une voiture, les horaires de cours, la

[8] L'analyse réalisée en incluant les 101 établissements n'a donné lieu qu'à des variations fort mineures des résultats (car plusieurs des 30 établissements exclus se situent en milieu urbain). Il faut toutefois noter que quelques collèges offrent des crédits qui sont reconnus par les universités - situation qu'on retrouve principalement en Colombie Britannique et en Alberta, et seulement pour certains cours. Les résultats au niveau provinciale n'est pas possible car la taille d'échantillons serait trop petite.

nature précise du relief de la région séparant le domicile de l'élève et l'université, etc.) et 80 km et plus (trop grande distance pour faire la navette)[9]. Toutefois, nous nous concentrons surtout sur la différence due au fait d'habiter à une distance par rapport à l'université de 40 km ou moins, d'une part, et de plus de 80 km, d'autre part.

Si 80 km est effectivement une distance suffisante pour décourager la grande majorité des élèves du secondaire de s'inscrire à l'université, alors la grande majorité des étudiants universitaires doivent vivre dans un rayon de 80 km de l'université la plus proche. Malheureusement, l'EDTR (ou toute autre source canadienne de données) ne fournit aucune réponse à cette question, puisque les étudiants universitaires peuvent être englobé dans le même ménage que leurs parents s'ils vivent avec eux une part importante de l'année (comme durant les vacances d'été). Les seules données disponibles qui soient légèrement comparables sont celles ayant trait à la distance à parcourir entre le domicile et le lieu de travail provenant du Recensement de 1996 (distance en ligne droite exprimée en kilomètres). En tout, 17,7 % seulement de travailleurs canadiens parcouraient 20 km au plus pour se rendre au travail (allée simple). Par conséquent, il paraît plausible qu'une distance de 80 km soit un facteur dissuasif important pour la grande majorité des navetteurs, qu'il s'agisse des trajets pour se rendre au travail ou à l'école[10,11].

Les variables utilisées dans l'analyse sont les suivantes.

Inscription à l'université – Variable nominale indiquant si l'élève s'est inscrit ou non à l'université dans les deux ans après l'année « t » (peu après la fin des études secondaires).

Inscription dans un établissement d'enseignement postsecondaire non universitaire – Variable nominale indiquant si l'élève s'est inscrit ou non dans un établissement d'enseignement postsecondaire non universitaire dans les deux ans après l'année « t ». Elle concerne uniquement les élèves qui ne poursuivent pas d'études universitaires.

Distance par rapport à l'établissement d'enseignement – Trois variables nominales indiquant si l'élève vit à une distance de 40 km ou moins, de 40 à 80 km, ou de 80 km ou plus d'une université pendant ses études secondaires.

Région rurale – Variable nominale indiquant que l'élève vit en région rurale plutôt qu'en région urbaine.

Revenu familial – Variables nominales indiquant le tertile de revenu de la famille économique dont fait partie l'élève durant ses études secondaires. Le revenu familial est ventilé par tertile pour les

---

[9] Andres et Looker (2001) définissent aussi trois catégories, mais selon la distance réelle à parcourir : dans les 50 km, de 50 à 100 km et 100 km et plus. Dans la plupart des cas, ces seuils correspondent à peu près aux distances à parcourir auxquelles correspondent les seuils utilisés dans la présente étude.

[10] Statistique Canada, n° 93F0027XDB96018 au catalogue (série Le Pays).

[11] Naturellement, il y a une différence entre faire la navette entre son domicile et le lieu de travail et entre son domicile et l'université, les lieux de travail étant manifestement plus dispersés que les universités. Toutefois, les étudiants pourraient avoir le même accès à un véhicule que la population de travailleurs en général.

cinq tailles types de région de résidence, afin de tenir compte (partiellement) des différences de coûts de la vie[12]. Les cinq catégories de taille sont : région rurale, petite région urbaine (moins de 30 000 habitants), de 30 000 à 99 999 habitants, de 100 000 à 499 999 habitants et 500 000 habitants et plus. Le tertile moyen de revenu est la catégorie de référence. Notons que le revenu est rajusté en fonction de la taille de la famille afin de tenir compte des économies d'échelle qui caractérisent les grandes familles. La correction précise consiste à diviser le revenu familial par la racine carrée de la taille de la famille. Une mesure du patrimoine serait un meilleur indicateur des ressources financières, mais elle n'est pas disponible.

Niveau d'études des parents – Variable nominale indiquant les diverses combinaisons de diplômes universitaires entre les deux parents [les deux parents ont un diplôme universitaire, seul le père a un diplôme universitaire, seule la mère a un diplôme universitaire, ni le père ni la mère n'a de diplôme universitaire (catégorie de référence) et ne sait pas]. Nous avons retenu les cas où l'élève ne connaissait pas le niveau d'études de ses parents et en avons tenu compte afin de maintenir une taille appropriée d'échantillon[13].

Sexe féminin – Variable nominale permettant de tenir compte des différences d'inscription à l'université selon le sexe.

Province – Variable nominale indiquant la province où vivait l'élève durant ses études secondaires (année « t »), l'Ontario étant la catégorie de référence. Cette variable permet de déceler des variations interprovinciales de taux d'inscription à l'université qui pourraient être dues à des différences de composition de la population estudiantine, de conjoncture économique, de frais de scolarité de scolarité requise pour l'admission à l'université (facteur particulièrement important pour les élèves du Québec et de l'Ontario).

Année – Série de variables nominales indiquant l'année la plus rapprochée d'admissibilité à l'inscription à l'université dans la province de l'élève (année « t+2 »). Cette variable permet de dégager les tendances caractérisant d'autres facteurs susceptibles d'influer sur l'inscription à l'université (p. ex., l'amélioration de la conjoncture économique ou l'augmentation des droits d'inscription durant les années 1990).

La moyenne d'échantillon de chaque variable utilisée dans l'analyse figure au bas du tableau 1. Dans l'ensemble, 19 % d'élèves du secondaire s'étaient inscrits à l'université dans les deux ans, tandis que 23 % fréquentaient une autre catégorie d'établissement d'enseignement postsecondaire. Les familles des élèves formant notre échantillon avaient tendance à avoir un revenu plus élevé que les autres familles canadiennes, situation qui n'est pas surprenante étant donné l'âge implicite des parents (l'élève devant avoir au moins 15 ans). En tout, 20 % d'élèves du secondaire vivaient dans un endroit où aucune université n'était située dans un rayon de 80 km de leur domicile. En outre, 15 % vivaient à une distance supérieure à 40 km d'une université. Rappelons que nous considérons

[12] Les résultats du calcul du tertile de revenu familial sont robustes pour l'ensemble de l'échantillon.

[13] Sinon, l'effectif de l'échantillon aurait diminué de 22 %. Notons que, puisque les réponses sont recueillies par procuration dans le cas de l'EDTR, la personne qui répond à la question concernant l'élève pourrait être l'élève lui-même, l'un des parents ou un autre membre du ménage.

ici les universités présentant un intérêt général pour la plupart des élèves et offrant des programmes dans la langue maternelle de l'élève (pour les non-allophones). Notons la prépondérance (en ce qui concerne l'inscription à l'université) des élèves observés en 1998 comparativement à ceux observés les autres années. Cette situation tient au chevauchement des panels de l'EDTR qui ont été créés en 1996 et au fait que l'inscription à l'université en 1998 a été observée pour des élèves encore au secondaire en 1996. Notons que l'effectif de l'échantillon diminue de nouveau en 1999, puisque le premier panel de l'EDTR a pris fin en 1998. Les poids d'échantillonnage tiennent compte de cette asymétrie.

Tableau 1 : Moyennes d'échantillon

Fréquentait l'université	0.193
Fréquentait un établissement d'enseignement postesecondaire non universitaire	0.232
Tercile supérieur de revenu	0.405
Tercile moyen de revenu	0.334
Tercile inférieur de revenu	0.261
Région rurale	0.135
0 à 40 km	0.648
40 à 80 km	0.155
80 km et plus	0.197
Le père et la mère ont un diplôme universitaire	0.058
Le père seulement a un diplôme universitaire	0.067
La mère seulement a un diplôme universitaire	0.032
Aucune parent n'a de diplôme universitaire	0.624
Ne connaît pas le niveau d'études des parents	0.219
Sexe féminin	0.474
Terre-Neuve	0.029
Île-du-Prince-Édouard	0.005*
Nouvelle-Écosse	0.039
Nouveau-Brunswick	0.034
Québec	0.115
Ontario	0.434
Manitoba	0.042
Saskatchewan	0.046
Alberta	0.109
Colombie-Britannique	0.146
1995	0.117
1996	0.184
1997	0.159
1998	0.357
1999	0.184
Taille de l'échantillon	2,087

** L'estimation devrait être interprétée avec prudence*

L'un des résultats intéressants du tableau 1 est que la proportion d'élèves qui vivent à une distance trop grande pour faire la navette (80 km ou plus) est plus forte que la proportion vivant dans une région rurale. Le tableau 2 montre comment l'utilisation d'un indicateur de région urbaine/rurale comme approximation de l'éloignement de l'établissement d'enseignement peut induire en erreur. Environ le sixième (17 %) des élèves habitant une région rurale vivent à moins de 40 km d'une université. En outre, 33 % vivent à une distance de 40 à 80 km d'une université. Inversement, 50 % d'élèves habitant une région urbaine comptant moins de 30 000 habitants et 24 % d'élèves vivant dans une région urbaine comptant de 30 000 à 99 999 habitants vivent à une distance d'une université trop grande pour faire quotidiennement la navette (80 km ou plus)[14]. Puisque certains élèves occupant un logement urbain ne sont pas desservis par une université, mais que certains élèves occupant un logement rural le sont, nous nous attendons à ce que l'écart entre les proportions d'élèves inscrits à l'université qui vivent en région urbaine, d'une part, et rurale, d'autre part soit plus faible que l'écart entre les proportions d'élèves qui vivent à une distance raisonnable pour faire la navette, d'une part, et une distance trop grande pour faire de même, d'autre part.

Tableau 2 : Répartition de la taille de la région de résidence selon la distance par rapport à l'université la plus proche

	Échantillon	0 à 40 km	40 à 80 km	80 km et plus	Total
Rurale	495	0.172	0.325	0.503	1.000
Urbaine : 0 à 29 999	492	0.191	0.306	0.503	1.000
Urbaine : 30 000 à 999 999	299	0.425	0.338	0.237	1.000
Urbaine : 100 000 à 499 999	469	0.875	0.088	0.036*	1.000
Urbaine : 500 000 et plus	332	0.950	0.012*	0.038*	1.000

** L'estimation devrait être interprétée avec prudence.*

[14] À première vue, la faible proportion d'élèves habitant une grande région urbaine qui sont trop éloignés d'une université pour faire quotidiennement la navette peut paraître étonnante; notons, toutefois, qu'il s'agit d'élèves qui vivent à une trop grande distance d'une université qui offre des programmes dans leur langue maternelle. Par exemple, les élèves anglophones de la ville de Québec vivent nécessairement trop loin pour faire le trajet d'une université qui offre des programmes dans leur langue maternelle (puisqu'il n'existe aucune université anglophone à Québec ou dans les environs).

3. Résultats

3.1 Emplacement géographique des universités

Où sont situées les universités canadiennes? Nous commençons par une ventilation selon la province de l'effectif par habitant des programmes de premier cycle pour les 71 universités d'intérêt général pour les élèves du secondaire (tableau 3).

Tableau 3 : Effectif par habitant des programmes de premier cycle selon la province*

Province	Nombre d'universités	Effectif des programmes de premier cycle	Population	Effectif par habitant
Terre-Neuve	2	14,238	540,051	0.0264
Île-du-Prince-Édouard	1	2,848	137,856	0.0207
Nouvelle-Écosse	8	32,739	942,183	0.0347
Nouveau-Brunswick	6	18,684	754,756	0.0248
Québec	12	169,653	7,359,373	0.0231
Ontario	22	278,449	11,573,026	0.0241
Manitoba	4	29,904	1,143,239	0.0262
Saskatchewan	3	28,090	1,024,540	0.0274
Alberta	4	56,111	2,972,361	0.0189
Colombie-Britannique	9	93,585	4,039,207	0.0232
Canada	71	724,301	30,486,592	0.0238

**Nota : les chiffres d'effectifs sont ceux disponibles à http://www.aucc.ca; les chiffres de population sont ceux de décembre 1999; sont exclus les établissements d'enseignement spécialisés (30 exclusions sur 101 établissements, ce qui représente 9 % du corps étudiant des programmes de premier cycle).*

L'effectif par habitant varie de 1,89 % en Alberta à 3,47 % en Nouvelle-Écosse. Notons que cette dernière province affiche non seulement l'effectif par habitant le plus élevé du pays, mais aussi un nombre d'établissements (huit dans l'échantillon final) répartis sur un territoire provincial dont la superficie est réduite. Il pourrait s'agir de l'une des raisons pour lesquelles le taux d'inscription est si élevé dans cette province. Notons aussi qu'à Terre-Neuve, deux universités desservent une assez grande province[15] et qu'en Saskatchewan, trois universités desservent principalement la partie sud d'une grande province. En revanche, à l'Île-du-Prince-Édouard, il n'existe qu'une seule université, mais le territoire desservi est assez petit.

Une question plus pertinente dans le cadre de l'analyse présentée ici est de savoir « où sont situés les élèves du secondaire par rapport à l'université la plus proche ». Le tableau 1 répond à cette question pour le Canada dans son ensemble. Globalement, 20 % d'élèves canadiens du secondaire vivent à une distance à parcourir quotidiennement trop grande (80 km ou plus), tandis que 15 % vivent à une distance de 40 à 80 km d'une université. La ventilation de ces chiffres selon la province pourrait produire des estimations non fiables. Un moyen de contourner cette difficulté consiste à présenter la répartition géographique de l'ensemble de la population relativement aux universités, qui, pour l'ensemble du Canada, est comparable à la répartition des élèves du secondaire. Le

[15] Ces deux universités sont Memorial University à St-John's et son campus satellite à Corner Brook (Sir Wilfred Grenfell College).

tableau 4 donne les proportions de l'ensemble de la population qui, en 1996, vivaient à une distance d'une université correspondant à l'une des trois fourchettes définies. Rappelons que la « distance » s'entend du nombre de kilomètres en ligne droite séparant le domicile de l'élève et l'université la plus proche (calculée selon la formule (1)). La distance à parcourir réelle pourrait être nettement plus importante, selon la sinuosité de la route à suivre pour se rendre à l'établissement, de la fréquence des collines et des vallées, ...etc.

Tableau 4 : Répartition de la population en 1996 selon la distance par rapport à universitié la plus proche

Province	Échantillon	0 à 40 km	40 à 80 km	80 km et plus	Total
Terre-Neuve	3,588	0.429	0.147	0.425	1.000
Île-du-Prince-Édouard	1,875	0.545	0.315	0.140	1.000
Nouvelle-Écosse	4,790	0.629	0.243	0.127	1.000
Nouveau-Brunswick	4,535	0.588	0.210	0.202	1.000
Québec	13,470	0.604	0.167	0.228	1.000
Ontario	20,744	0.774	0.133	0.093	1.000
Manitoba	4,858	0.654	0.095	0.251	1.000
Saskatchewan	4,729	0.408	0.072	0.519	1.000
Alberta	6,151	0.701	0.052	0.247	1.000
Colombie-Britannique	6,367	0.666	0.102	0.232	1.000
Canada	71,107	0.674	0.132	0.194	1.000

La variation interprovinciale de l'éloignement géographique de l'université est considérable. À l'une des extrémités de l'échelle, 52 % de résidents de la Saskatchewan et 42 % de résidents de Terre-Neuve vivaient à plus de 80 km d'une université. À l'autre extrémité, seulement 9 % de résidents de l'Ontario, 13 % de résidents de la Nouvelle-Écosse et 14 % de résidents de l'Île-du-Prince-Édouard étaient dans la même situation.

3.2 Distance par rapport à l'établissement et inscription à l'université

3.2.1 Analyse descriptive

Commençons par examiner les données brutes. Le tableau 5 donne les taux d'inscription à l'université et à l'établissement d'enseignement postscolaire non universitaire selon la distance par rapport à l'université la plus proche. Le taux d'inscription à l'université diminue de façon monotone à mesure que la distance par rapport à l'établissement augmente, allant de 23 % (40 km et moins) à 15 % (de 40 à 80 km) et, enfin, à 11 % (plus de 80 km). Toutefois, les élèves les plus éloignés des universités sont plus susceptibles de fréquenter un établissement d'enseignement postsecondaire non universitaire. Tout bien considéré, le taux global d'inscription à un programme d'études postsecondaires ne dépend pas de l'éloignement par rapport à l'université. Toutefois, s'agit-il d'un résultat favorable pour les élèves qui vivent loin des universités? La réponse dépend de la mesure dans laquelle les études universitaires peuvent être substituées par d'autres formes d'études

postsecondaires. Dans certains cas, l'université peut ne pas offrir les programmes menant à la carrière choisie, et la fréquentation d'un collège ou d'un établissement d'enseignement professionnel ou technique est préférable. Naturellement, nous pourrions dire la même chose au sujet des collèges ou des établissements d'enseignement professionnel et technique qui, dans certains cas, peuvent être la seule option abordable. Ce que nous savons avec certitude est que, sur le plan de la rémunération, les études universitaires offrent un avantage appréciable par rapport les études collégiales ou professionnelles et techniques (voir Statistique Canada, 1997). Dans la suite de l'étude, nous nous concentrons strictement sur l'inscription à l'université et nous regroupons les élèves qui s'inscrivent à un établissement d'enseignement postsecondaire non universitaire et ceux qui ne poursuivent pas d'études postsecondaires.

Tableau 5 : Inscription à l'universitié ou dans un établissement d'enseignement postsecondaire non universitaire selon la distance par rapport à l'université la plus proche

	Échantillon	Universités	Établissement postsecondaire non universitaire	Établissements postsecondaires, tous types confondus
0 à 40 km	1,049	0.227	0.205	0.431
40 à 80 km	392	0.154	0.286	0.439
80 km et plus	646	0.111	0.282	0.393
Région urbaine	1,592	0.197	0.226	0.422
Région rurale	495	0.168	0.275	0.443

Le tableau 5 montre aussi que l'écart entre les taux d'inscription à l'université des élèves qui vivent à une distance raisonnable pour faire la navette, d'une part, et ceux qui demeurent à une distance trop grande, d'autre part, est considérablement plus important que celui entre les taux observés pour les élèves qui vivent en région urbaine, d'une part et en région rurale, d'autre part (20 % d'élèves vivant en région urbaine, mais 17 % d'élèves vivant en région rurale sont inscrits à l'université). La différence tient en grande partie au fait que nombre d'élèves vivant dans les petites régions urbaines ne sont desservis par aucune université, ou du moins ne sont pas desservis par une université d'intérêt général pour la plupart des élèves, tandis que certains élèves des régions rurales vivent effectivement à proximité d'une université (voir le tableau 2).

Comment l'inscription à l'université varie-t-elle en fonction du revenu familial? Le tableau 6 montre la proportion d'élèves inscrits à l'université pour trois catégories de revenu familial, à savoir les tertiles supérieur, moyen et inférieur. Notons que le tertile de revenu est calculé en fonction de la taille de la région de résidence de l'élève afin de tenir compte des variations du coût de la vie entre (mais non à l'intérieur de) ces régions (voir la section des données).

À peu près 27 % d'élèves provenant d'une famille à revenu élevé fréquentaient l'université peu de temps après la fin de leurs études secondaires, proportion environ 1,5 fois plus forte que celle d'élèves provenant d'une famille à revenu moyen (18 %) et environ trois fois plus forte que celle d'élèves provenant d'une famille à faible revenu (9 %). L'éloignement de l'établissement semble avoir de l'importance pour les élèves de toutes les catégories de revenu familial, mais davantage

pour ceux provenant d'une famille à faible revenu que pour les autres. Dans le tertile supérieur, la probabilité qu'un élève vivant à une trop grande distance d'une université pour faire la navette quotidiennement (80 km ou plus) soit inscrit à l'université comparativement à un élève vivant à une distance raisonnable (40 km et moins) est de 59 %. Pour le tertile moyen, la probabilité relative baisse légèrement pour s'établir à 51 %, tandis que pour le tertile inférieur, elle baisse nettement plus pour atteindre 25 %. Si l'on s'en tient aux données brutes, il semble que les élèves qui vivent dans les familles à faible revenu sont désavantagés par rapport à ceux qui vivent dans les familles mieux nanties en ce qui concerne la poursuite d'études universitaires lorsque l'établissement est situé à une distance trop grande du domicile de l'élève.

Tableau 6 : Inscription à l'université selon le tertile de revenue et l'éloignement de l'établissement

Tercile de revenu	Échantillon	Proportion d'inscrits	Distance	Échantillon	Proportion d'inscrits
Supérieur	802	0.267	0 à 40 km	411	0.314
			40 à 80 km	163	0.176
			80 km et plus	228	0.184
Moyen	744	0.180	0 à 40 km	373	0.204
			40 à 80 km	140	0.184
			80 km et plus	231	0.104
Inférieur	541	0.094	0 à 40 km	265	0.122
			40 à 80 km	89	0.050*
			80 km et plus	187	0.031*

*L'estimation devrait être interprétée avec prudence.

Le tableau 7 donne les taux d'inscription à l'université selon qu'un des parents au moins possède ou non un diplôme universitaire. Les élèves du secondaire dont au moins un parent possède un diplôme universitaire sont plus de deux fois plus susceptibles que les autres d'aller à l'université. Le rôle relatif de l'éloignement de l'établissement semble être plus important pour les élèves dont les parents n'ont pas fait d'études universitaires. En général, les parents qui ne possèdent pas de diplôme universitaire gagnent moins d'argent, si bien que ce résultat pourrait simplement refléter celui présenté plus haut selon lequel l'éloignement de l'établissement universitaire affecte principalement les élèves appartenant au tertile inférieur de revenu.

Tableau 7 : Inscription à l'université selon le niveau d'études des parents et l'éloignement de l'établissement

Parent possédant un diplôme ?	Échantillon	Proportion d'inscrits	Distance	Échantillon	Proportion d'inscrits
Oui	279	0.392	0 à 40 km	169	0.432
			40 à 80 km	49	0.310*
			80 km et plus	61	0.258*
Non/ne sait pas	1,808	0.155	0 à 40 km	880	0.182
			40 à 80 km	343	0.129
			80 km et plus	585	0.094

** L'estimation devrait être interprétée avec prudence.*

Le tableau 8 montre la proportion d'élèves du secondaire qui s'inscrivent à l'université selon le sexe. Les filles sont nettement plus susceptibles d'aller à l'université que les garçons, mais uniquement dans le cas où les élèves vivent dans un rayon de 80 km d'une université. Dans le cas où la distance à parcourir quotidiennement pour se rendre à l'université est trop grande (80 km ou plus), le taux d'inscription à l'université ne varie pour ainsi dire pas selon le sexe.

Tableau 8 : Inscription à l'université selon le sexe et l'éloignement de l'établissement

Tercile de revenu	Échantillon	Proportion d'inscrits	Distance	Échantillon	Proportion d'inscrits
Garçons	1,110	0.157	0 à 40 km	542	0.186
			40 à 80 km	218	0.113
			80 km et plus	350	0.107
Filles	977	0.232	0 à 40 km	507	0.270
			40 à 80 km	174	0.209
			80 km et plus	296	0.116

** L'estimation devrait être interprétée avec prudence*

Si l'on s'en tient aux données brutes, il semble que l'inscription à l'université dépende de l'éloignement de l'établissement. Qui plus est, la distance entre le domicile de l'élève et l'établissement semble influer sur la relation entre le taux d'inscription et d'autres variables, comme le revenu familial, le niveau d'études des parents et le sexe. À la section suivante, nous vérifions si ces résultats sont confirmés dans un cadre analytique plus rigoureux.

3.2.2 Analyse économétrique

Vivre à proximité d'une université peut offrir une solution abordable aux élèves qui envisagent de poursuivre des études universitaires : rester à la maison pour économiser les frais de subsistance et de déménagement. Cependant, les élèves qui vivent près d'une université sont-ils effectivement plus susceptibles de faire des études universitaires que les autres? Et, le cas échéant, quel est le rôle du revenu familial? Le fait de devoir quitter le domicile parental pour fréquenter l'université pourrait ne pas être un facteur aussi dissuasif pour les élèves vivant dans une famille à revenu élevé ou moyen que pour ceux vivant dans une famille à faible revenu qui pourrait ne pas avoir les moyens de payer les frais de subsistance et de déménagement de l'élève.

À la présente section, nous analysons plus en profondeur l'effet de l'éloignement de l'établissement sur l'inscription à l'université au moyen d'un modèle logit. Le modèle général que nous estimons est le suivant :

$$(2)\ \mathrm{Ln}\,[P_i/(1-P_i)] = \mathbf{x}_i\beta + \xi_i$$

où « P » représente la probabilité de s'inscrire à l'université deux ans après avoir quitté le secondaire (l'année la plus rapprochée d'admissibilité, dans les circonstances normales) ou plutôt, « **x** » représente un vecteur de variables explicatives et ξ représente un terme de perturbation aléatoire. L'indice « i » désigne l'élève. Au tableau 9, nous présentons les résultats de régression pour sept spécifications du modèle.

Tableau 9 : Résultats de la régression logistique - Inscription à l'université

Variable dépendante = 1 (si inscrit à l'université), 0 (autrement)	Modèle 1 : Pas de dist.		Modèle 2 : Ajout de rural		Modèle 3 : Ajout de dist. (continue)		Modèle 4 : Ajout de dist. (nominale)		Modèle 5 : Revenu* dist.		Modèle 6 : Études parent* dist.		Modèle 7 : Sexe* dist.	
Coordonnée à l'origine	-2.112	**	-2.091	**	-1.999	**	-1.961	**	-2.038	**	-1.935	**	-1.964	**
	(-5.73)		(-5.65)		(-5.32)		(-5.18)		(-5.17)		(-4.81)		(-5)	
Tercile sup. de rev.	0.331		0.331		0.345		0.347		0.402		0.344		0.356	
	(1.73)		(1.73)		(1.8)		(1.79)		(1.62)		(1.76)		(1.84)	
Tercile inf. de rev.	-0.671	**	-0.673	**	-0.676	**	-0.679	**	-0.454		-0.703	**	-0.675	**
	(-2.63)		(-2.64)		(-2.66)		(-2.67)		(-1.47)		(-2.77)		(-2.65)	
Tercile sup. de rev.* (40 à 80 km)									-0.684	*				
									(-2.34)					
Tercile moyen de rev.* (40 à 80 km)									-0.095					
									(-0.28)					
Tercile inf. de rev.* (40 à 80 km)									-1.105	*				
									(-2.09)					
Tercile sup. de rev.* (80 km et plus)									-0.514	*				
									(-1.96)					
Tercile moyen de rev.* (80 km et plus)									-0.723	**				
									(-2.59)					
Tercile inf. de rev.* (80 km et plus)									-1.693	**				
									(-3.43)					
Rurale			-0.229											
			(-1.33)											
Distance (km)					-0.004	**								
					(-2.84)									
Distance^2 (km^2)					$1.7*10^{-6}$	*								
					(2.52)									
40 à 80 km							-0.523	*						
							(-2.54)							
80 km et plus							-0.755	**						
							(-4.31)							
Père et mère ont un diplôme	1.742	**	1.723	**	1.699	**	1.734	**	1.769	**			1.778	**
	(5.63)		(5.54)		(5.48)		(5.58)		(5.65)				(5.64)	
Père seulement a un diplôme	0.953	**	0.934	**	0.923	**	0.918	**	0.931	**			0.931	**
	(3.34)		(3.26)		(3.25)		(3.24)		(3.28)				(3.3)	
Mère seulement a un diplôme	0.964	**	0.952	**	0.898	**	0.869	**	0.895	**			0.864	**
	(3.24)		(3.21)		(2.99)		(2.86)		(2.94)				(2.84)	
Ne connaît pas le niveau	0.094		0.088		0.080		0.092		0.121				0.090	
	(0.28)		(0.26)		(0.24)		(0.27)		(0.36)				(0.27)	
Parent ayant un diplôme											1.240	**		
											(4.92)			
Parents sans diplôme ou NSP*											-0.428			
											(-1.88)			
Parent ayant un diplôme* (40 à 80 km)											-0.692			
											(-1.58)			
Parents sans diplôme ou NSP											-0.728	**		
											(-3.7)			
Parent ayant un diplôme* (80 km											-0.814	*		
											(-2.05)			

suite.....

Tableau 9 (suite) : Résultats de la régression logistique - Inscription à l'université

Variable dépendante = 1 (si inscrit à l'université), 0 (autrement)	Modèle 1 : Pas de dist.		Modèle 2 : Ajout de rural		Modèle 3 : Ajout de dist. (continue)		Modèle 4 : Ajout de dist. (nominale)		Modèle 5 : Revenu* dist.		Modèle 6 : Études parent* dist.		Modèle 7 : Sexe* dist.	
Fille	0.542	**	0.547	**	0.544	**	0.530	**	0.529	**	0.497	**	0.514	*
	-3.160		-3.190		-3.160		-3.050		-3.040		-2.860		-2.310	
Garçon* (40 à 80 km)													-0.815	**
													(-2,77)	
Fille* (40 à 80 km)													-0.238	
													(-0,83)	
Garçon* (80 km et plus)													-0.520	*
													(-2,15)	
Fille* (80 km et plus)													-0.961	**
													(-3,82)	
Terre-Neuve	0.468		0.547	*	0.663	**	0.751	**	0.767	**	0.702	**	0.733	**
	-1.840		-2.160		-2.560		-2.900		-2.890		-2.710		-2.780	
Île-du-Prince-Édouard	0.747	*	0.809	*	0.731	*	0.777	*	0.747	*	0.741	*	0.810	*
	-2.070		-2.230		(2)		-2.040		-2.010		-1.960		-2.050	
Nouvelle-Écosse	0.646	*	0.671	*	0.653	*	0.666	*	0.659	*	0.616	*	0.676	*
	-2.400		-2.500		-2.430		-2.480		-2.440		-2.330		-2.500	
Nouveau-Brunswick	0.317		0.382		0.371		0.430		0.408		0.417		0.410	
	-1.250		-1.520		-1.480		-1.700		-1.600		-1.670		-1.610	
Québec	-2.291	**	-2.284	**	-2.247	**	-2.208	**	-2.222	**	-2.163	**	-2.220	**
	(-4,62)		(-4,6)		(-4,51)		(-4,37)		(-4,4)		(-4,38)		(-4,39)	
Manitoba	0.121		0.149		0.218		0.214		0.203		0.217		0.199	
	-0.410		-0.510		-0.730		-0.720		-0.680		-0.740		-0.670	
Saskatchewan	-0.051		-0.010		0.194		0.236		0.243		0.165		0.225	
	(-0,2)		(-0,04)		-0.750		-0.910		-0.920		-0.620		-0.870	
Alberta	-0.460		-0.459		-0.409		-0.404		-0.414		-0.445		-0.414	
	(-1,7)		(-1,69)		(-1,49)		(-1,48)		(-1,51)		(-1,62)		(-1,52)	
Colombie-Britannique	-0.735	*	-0.738	*	-0.689	*	-0.693	*	-0.711	*	-0.760	*	-0.686	*
	(-2,29)		(-2,31)		(-2,15)		(-2,15)		(-2,2)		(-2,34)		(-2,12)	
1996	0.652		0.657		0.655		0.630		0.626		0.700		0.641	
	-1.330		-1.340		-1.350		-1.290		-1.280		-1.800		-1.310	
1997	0.574		0.578		0.585		0.586		0.586		0.641		0.591	
	-1.410		-1.420		-1.440		-1.460		-1.460		-1.680		-1.470	
1998	0.265		0.268		0.282		0.280		0.291		0.266		0.285	
	-0.800		-0.810		-0.850		-0.850		-0.880		-0.780		-0.860	
1999	0.028		0.026		0.044		0.031		0.031		0.067		0.027	
	-0.080		-0.080		-0.130		-0.090		-0.090		-0.190		-0.080	
N	2,087													
-2*log(rapport des vraisembl	1,773.05		1,771.54		1,761.75		1,751.62		1,740.71		1,762.09		1,746.10	

*Nota : Statistique z entre parenthèses; ** significatif à 1 %; * significatif à 5 %.*

3.2.2.1 Modèle 1 : Pas de variable de distance

Les variables explicatives incluses dans le premier modèle sont le revenu familial, le niveau d'études des parents, le sexe, la province et l'année pour laquelle nous déterminons si l'élève est inscrit ou non à l'université. Les renseignements sur la distance par rapport l'établissement ne sont pas inclus dans ce modèle. Comparativement à ceux du tertile moyen de revenu, les élèves du tertile supérieur sont plus susceptibles, et ceux du tertile inférieur, moins susceptibles, d'aller à l'université. La valeur du coefficient pour la variable de tertile inférieur est non seulement plus grande (en valeur absolue) que celle observée pour le tertile supérieur, mais elle est aussi significative au niveau de signification de 1 % (comparativement à 10 % pour le tertile supérieur).

Le fait qu'un parent possède un diplôme universitaire est également associé à une plus forte probabilité de s'inscrire à l'université. La probabilité augmente surtout, si les deux parents ont fait des études universitaires. Il en est également ainsi, dans une moindre mesure, si un parent seulement possède un diplôme universitaire. Le fait que ce soit le père ou la mère qui possède le diplôme n'a pas d'importance. Notons que le cœfficient de la variable de contrôle permettant de tenir compte des élèves qui ne connaissaient pas le niveau d'études de leurs parents est positif, mais que sa valeur est faible et ne diffère pas de façon significative de celle observée pour la catégorie de référence (parents n'ayant ni l'un ni l'autre un diplôme universitaire).

Les filles sont nettement plus susceptibles que les garçons de s'inscrire à l'université. Ce résultat n'est pas surprenant, étant donné que le taux d'inscription des filles à l'université augmente régulièrement depuis un certain temps, au point que les filles représentent maintenant la majorité de l'effectif des programmes de premier cycle au Canada (57 % pour l'année scolaire 1999-2000)[16].

Pour nombre de provinces, la valeur du cœfficient n'est pas significative; autrement dit, la probabilité que les élèves de ces provinces aillent à l'université est à peu près la même que pour les élèves ontariens (catégorie de référence). Toutefois, nous notons quatre exceptions, à savoir l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse, le Québec et la Colombie-Britannique. Les élèves de l'Île-du-Prince-Édouard et de la Nouvelle-Écosse sont ceux qui sont le plus susceptibles d'aller à l'université, résultat qui n'est peut-être pas étonnant, puisqu'ils font généralement partie du groupe qui vivent à courte distance d'une université (voir le tableau 4). Par contre, les élèves du Québec sont nettement moins susceptibles que les autres de s'inscrire à l'université. Ce résultat pourrait tenir à deux facteurs. Premièrement, au Québec, les élèves qui finissent le secondaire doivent achever au moins deux années de cours généraux dans un CEGEP avant de pouvoir s'inscrire à l'université. S'il n'existe aucun CEGEP à proximité de leur lieu de résidence, ils doivent donc quitter le domicile parental, ce qui sous-entend des frais de déménagement et de subsistance. En outre, certains élèves prennent plus de deux ans pour achever les cours du CEGEP. Une perspective à plus long terme devrait donc être adoptée pour brosser un tableau plus exact de l'inscription à l'université des élèves québécois. Nous avons donc étudié une autre spécification du modèle où nous avons tenu compte de l'inscription à l'université jusqu'à l'année « t+3 » inclusivement, ce qui a réduit la taille de l'échantillon d'environ 40 % (nous avons dû laisser tomber l'année t=1997). Le cœfficient de régression de la variable Québec est resté statistiquement significatif, mais sa valeur a diminué pour passer de -2,3 à -1,7. Enfin, les élèves de la Colombie-Britannique étaient également moins susceptibles d'aller à l'université que les élèves de l'Ontario, mais la différence est moins importante que pour les élèves du Québec.

3.2.2.2 Modèle 2 : Ajout de la variable de région urbaine-rurale

Dans le modèle 2, nous avons ajouté une variable de région urbain-rurale. À part cela, le modèle est exactement le même que le premier.

Les élèves qui vivent en région rurale sont moins susceptibles d'aller à l'université que ceux qui vivent en région urbaine, mais la différence est faible. En outre, elle n'est pas statistiquement

[16] Consulter les tableaux 580602, 580603, 580701 et 580702 dans CANSIM pour plus de renseignements sur l'effectif universitaire.

significative[17]. Comme nous l'avons mentionné plus haut, les régions urbaines ne sont pas toutes desservies par une université, tandis que certaines régions rurales sont, en fait, assez proches d'une université. Les cœfficients de toutes les autres variables restent plutôt stables (comparativement au modèle 1).

3.2.2.3 Modèle 3 : Ajout de la variable de distance par rapport à l'établissement (continue)

La spécification du modèle 3 comprend la variable de distance et de distance^2 au lieu de la variable nominale de région rurale. L'inscription à l'université diminue lorsque la distance par rapport à l'établissement augmente, mais à un taux décroissant. Ce résultat est conforme à la notion selon laquelle, au-delà d'un certain seuil, l'allongement de la distance pourrait ne pas importer autant, puisque l'établissement est simplement trop éloigné pour que l'élève puisse faire la navette. Donc, si nous neutralisons l'effet du revenu familial, du niveau d'études des parents, du sexe, de la province et de l'année où l'inscription est possible, le modèle confirme notre résultat descriptif selon lequel l'éloignement de l'établissement a de l'importance (tableau 5). Comme prévu, la distance par rapport à l'établissement est plus fortement corrélée à l'inscription à l'université que la résidence en région urbaine ou rurale.

La grandeur des autres cœfficients demeure à peu près la même que dans les deux modèles précédents, à deux exceptions près. Ici, la probabilité que les élèves de Terre-Neuve et de la Saskatchewan aillent à l'université est plus forte. Souvenons-nous que l'éloignement de l'établissement est un problème dans ces deux provinces, puisque 42 % de la population de Terre-Neuve et 52 % de la population de la Saskatchewan vivent à plus de 80 km d'une université. Or, le premier modèle ne comprend aucune variable de contrôle de la distance. Le modèle 2 corrige partiellement cette situation grâce à l'inclusion d'une variable indicatrice de région urbaine-rurale, mais cette correction ne produit qu'une faible augmentation des cœfficients des variables Terre-Neuve et Saskatchewan. Par contre, si l'on tient compte de l'effet de l'emplacement géographique réel de l'élève par rapport à l'université la plus proche (modèle 3), la valeur de la cote exprimant la possibilité d'aller à l'université augmente pour ces deux provinces.

3.2.2.4 Modèle 4 : Ajout de la variable de distance par rapport à l'établissement (catégorique)

Dans le modèle 4, une série de variables nominales de distance par rapport à l'établissement remplacent la variable continue de distance. Cette stratégie est adoptée pour deux raisons. Dans le modèle 3, nous avons montré que l'augmentation de la distance a un effet d'autant moins négatif que l'on s'écarte du seuil d'éloignement acceptable par rapport à une université, si bien que l'utilisation d'un seuil fixe pourrait convenir d'un point de vue conceptuel. En outre, la spécification

[17] Butlin (1999) et Christofides, Cirello et Hoy (2001) ont observé une relation significative, peut-être due à un plan d'étude différent et (ou) l'utilisation de plus grandes bases de données (Enquête sur les finances des consommateurs et Enquête auprès des sortants, respectivement). Malheureusement, ni l'une ni l'autre des ces bases de données ne fournit aux chercheurs les codes postaux des élèves.

de fourchettes de distance facilitera la représentation graphique des probabilités prévues (plus loin). Par conséquent, toute mention des variables de distance aura trait aux variables catégoriques.

Les élèves qui vivent à une distance trop grande d'une université pour faire la navette (80 km et plus) et ceux qui vivent à une distance qui pourrait être trop grande pour faire la navette (de 40 à 80 km) sont nettement moins susceptibles de s'inscrire à l'université que ceux qui vivent à une distance quotidienne à parcourir acceptable (moins de 40 km). Les cœfficients sont également significatifs au niveau de 5 % (40 à 80 km) et de 1 % (80 km et plus)[18].

3.2.2.5 Modèle 5 : Variable d'interaction du revenu familial et de la distance par rapport à l'établissement

Dans le modèle 5, nous ajoutons l'interaction du revenu familial avec les variables (catégoriques) de distance par rapport à l'établissement Ceci nous permet d'évaluer le rôle joué par la distance en fonction du revenu familial.

Comparativement au fait de vivre à 40 km ou moins d'une université, le fait de vivre à plus de 80 km d'une université a un effet négatif sur l'inscription à l'université des élèves appartenant aux trois groupes de revenu étudiés. C'est pour le groupe de revenu inférieur (*tertile inférieur de revenu* (80 km et plus)*) que l'effet est, de loin, le plus important, mais les élèves qui appartiennent aux tertiles supérieur et moyen de répartition du revenu semblent aussi être découragés par la distance. Le fait de vivre à une distance de 40 à 80 km d'une université semble également avoir un important effet sur les élèves appartenant au groupe inférieur de revenu (*tertile inférieur de revenu* (de 40 à 80 km)*). Comme nous l'avons mentionné plus haut, il n'est pas absolument certain que les élèves qui vivent à une distance de 40 à 80 km d'une université se trouvent réellement à une distance trop grande pour permettre les navettes quotidiennes, si bien que ces résultats sont un peu plus difficiles à interpréter[19].

3.2.2.6 Modèle 6 : Variable d'interaction du niveau d'études des parents et de la distance par rapport à l'établissement

Dans le modèle 6, nous tenons compte de l'interaction de la variable de niveau d'études des parents avec les variables de distance par rapport à l'établissement. Pour cette régression uniquement, nous avons regroupé le niveau d'études des parents en deux catégories (pour simplifier la présentation) : au moins un parent possède un diplôme universitaire et aucun parent ne possède de diplôme universitaire ou l'élève ne sait pas. Le fait de vivre à plus de 80 km d'une université a un effet négatif et statistiquement significatif sur l'inscription à l'université des élèves dont les parents ont fait ou n'ont pas fait d'études universitaires (*parent possédant un diplôme universitaire* (80 km et*

[18] La différence entre les catégories « 40 à 80 km d'une université » et « à plus de 80 km d'une université » n'est pas significative.

[19] Les échantillons sur lesquels s'appuient ces résultats sont également beaucoup plus petits. Bien que la régression se fonde sur 2 987 observations, 392 élèves seulement vivent à une distance de 40 à 80 km d'une université dans notre échantillon. La ventilation de ce groupe selon la catégorie de revenu produit naturellement de très petits nombres de cas sur lesquels fonder les résultats. En revanche, 646 élèves de notre échantillon vivent à une distance de plus de 80 km d'une université.

plus) et *parents sans diplôme universitaire ou NSP* (80 km et plus)*). Souvenons-nous que, d'après les données brutes, la distance par rapport à l'établissement aurait un effet plus négatif sur le taux d'inscription à l'université des élèves dont les parents n'ont pas fait d'études universitaires. Cependant, si l'on tient compte de l'effet du revenu familial, ce résultat n'est plus vérifié.

3.2.2.7 Modèle 7 : Variable d'interaction du sexe et de la distance par rapport à l'établissement

Les garçons et les filles réagissent-ils différemment face aux contraintes géographiques? Le modèle 7 vise à répondre à cette question en tenant compte de l'interaction de la variable de sexe féminin (fille) avec les variables de distance par rapport à l'établissement. Dans les modèles 1 à 6, le cœfficient de la variable de sexe féminin est systématiquement positif et significatif (les filles sont plus susceptibles d'aller à l'université que les garçons). Par contre, dans le modèle 7, le fait de vivre à plus de 80 km d'une université a un effet plus négatif sur les filles (*fille* (80 km et plus)* que sur les garçons (*garçon* (80 km et plus)*). Andres et Looker (2001) constatent aussi que, relativement parlant, la distance dissuade davantage les filles que les garçons d'aller à l'université.

3.2.3 Importance du rôle de la distance par rapport à l'établissement

Jusqu'à présent, nous avons examiné le rôle de la distance par rapport à l'établissement dans une série de modèles logit. Pour mieux apprécier l'importance de ce rôle, nous avons calculé les probabilités prévues de s'inscrire à l'université d'après les régressions, en appliquant la formule générale :

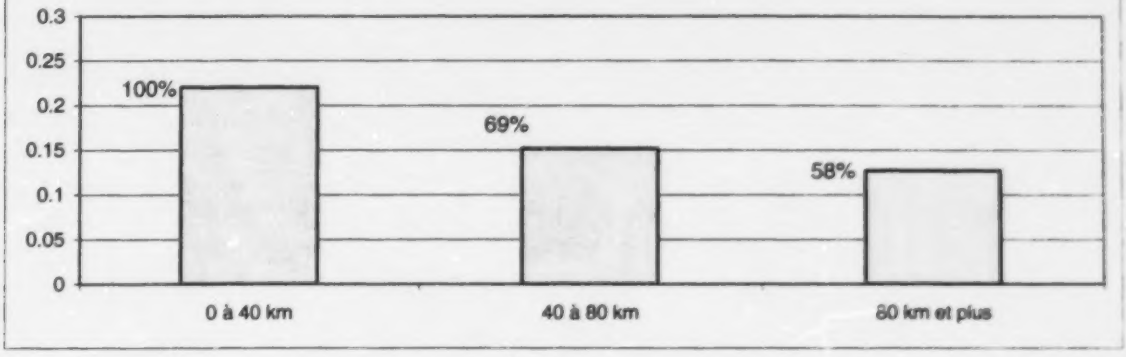
(3) $P_i = \exp(\mathbf{x_i b})/[1 + \exp(\mathbf{x_i b})]$

où « P_i » est la probabilité prévue qu'un individu s'inscrit à l'université et « $\mathbf{x_i'b}$ » est la combinaison linéaire des variables explicatives (pour un ensemble donné de valeurs de $\mathbf{x_i}$') multipliée par les cœfficients de régression calculés **b**. Nous avons calculé les valeurs prévues au niveau individuel, puis leur moyenne sur l'ensemble de l'échantillon. Une autre méthode consiste à calculer la probabilité prévue pour une personne de référence représentative. Cependant, l'effet marginal d'une variable sur la probabilité prévue dépendrait de la personne de référence (puisque la probabilité prévue est une fonction non linéaire du vecteur de variables explicatives). Changer de personne de référence pourrait donc causer de légères variations des effets marginaux. En calculant la moyenne des probabilités prévues individuelles sur l'ensemble de l'échantillon, la non-linéarité des effets marginaux ne pose plus de problème. Plus précisément, il n'est pas nécessaire d'essayer d'utiliser d'autres personnes de référence, puisque chaque personne (avec ses caractéristiques uniques) contribue à la valeur prévue globale.

Le graphique 1 montre les probabilités prévues de s'inscrire à l'université calculées d'après le modèle 4 pour les élèves correspondant aux trois fourchettes de distance que nous avons créées. Nous avons obtenu les trois probabilités en modifiant hypothétiquement la valeur de la variable nominale de distance dans la question pour la fixer à « 1 » pour toutes les observations de l'échantillon, puis en calculant la moyenne des probabilités prévues sur l'ensemble de l'échantillon. Bien que le niveau de la probabilité prévue soit représenté sur l'axe vertical, l'élément important correspond aux probabilités relatives pour chaque groupe. Dans chaque graphique, la probabilité

prévue comparativement au premier groupe (le plus à gauche) est inscrite à l'intérieur de la barre. Nous avons normalisé à 100 % la valeur de la probabilité prévue que les élèves vivant à 40 km ou moins d'une université s'inscrivent à l'université. Comparativement à ce groupe, la probabilité d'aller à l'université n'est que de 58 % pour les élèves qui vivent à plus de 80 km d'une université et de 69 % pour ceux qui vivent à une distance de 40 à 80 km d'une université. Collectivement, les élèves qui vivent à plus de 40 km d'une université (35 % de la population d'élèves) n'ont que 63 % de chances d'aller à l'université comparativement à ceux qui vivent à une plus courte distance[20].

Graphique 1 : Probabilité prévue d'inscription à l'université selon la distance par rapport à l'établissement



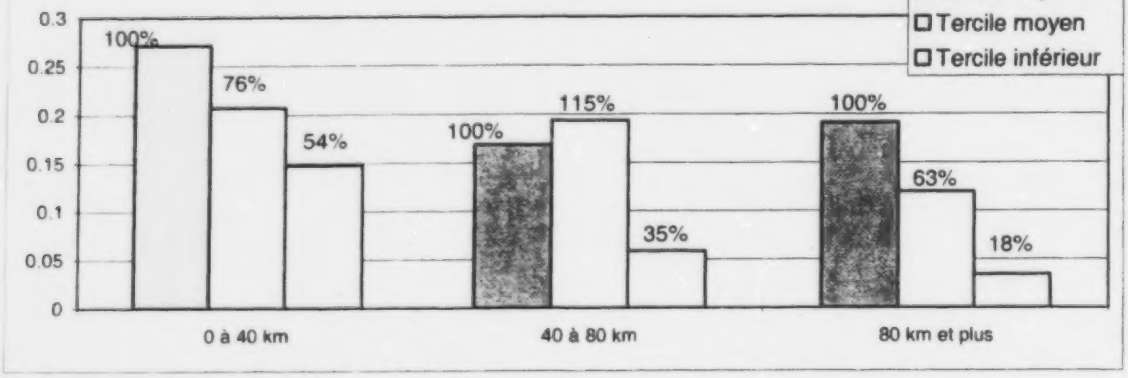
Le graphique 2 montre la propension relative, calculée d'après le modèle 5, de s'inscrire à l'université en fonction du revenu familial pour les trois tranches de distance. Les élèves du tertile inférieur de revenu sont systématiquement moins susceptibles d'aller à l'université que ceux du tertile supérieur de revenu, mais l'écart s'accentue à mesure que la distance par rapport à l'université augmente. Pour une distance de plus de 80 km par rapport à une université, les élèves provenant d'une famille à revenu élevé sont 5,6 fois plus susceptibles de s'inscrire à l'université que ceux provenant d'une famille à faible revenu et 1,6 fois plus susceptibles de le faire que ceux provenant d'une famille à revenu moyen. Même si l'éloignement par rapport à l'université est de 40 à 80 km, les élèves vivant dans une famille à revenu élevé sont 2,9 fois plus susceptibles de s'inscrire à l'université que ceux vivant dans une famille à faible revenu. À une distance de 40 km et moins, les élèves appartenant à une famille à revenu élevé sont 1,9 fois plus susceptibles de s'inscrire à l'université que ceux provenant d'une famille à faible revenu.[21]

---

[20] Nous avons calculé une moyenne d'échantillon pondérée pour obtenir ce chiffre.

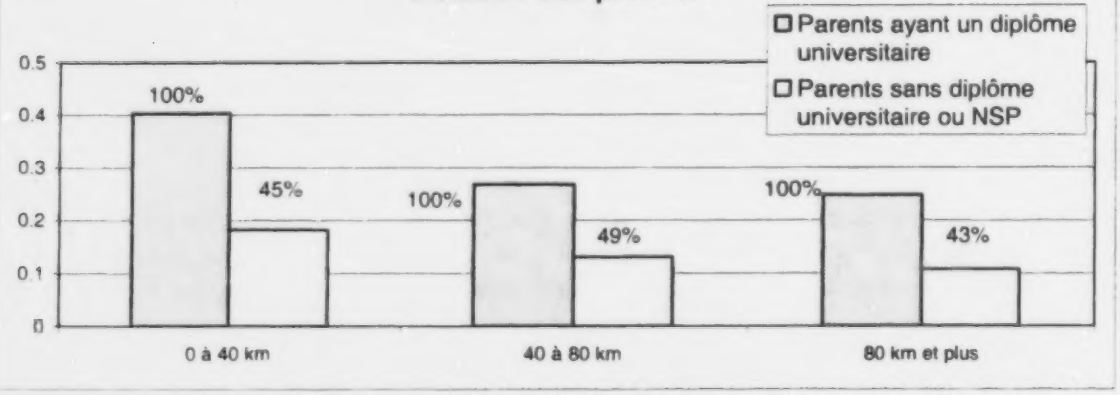
[21] Notons que nous observons les mêmes résultats généraux (quoique les écarts soient différents) si nous calculons les tertiles de revenu pour l'ensemble du Canada plutôt qu'en fonction de la taille de la région de résidence.

Graphique 2 : Probabilité prévue d'inscription à l'université selon la distance par rapport à l'établissement et le revenu familial



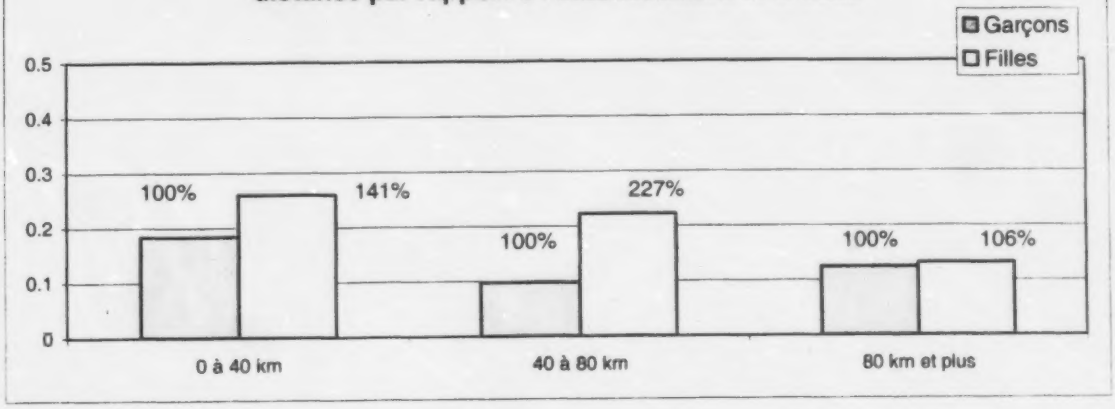
Le graphique 3 représente les probabilités prévues d'inscription à l'université, calculées d'après le modèle 6, pour les élèves dont les parents ont fait ou n'ont pas fait d'études universitaires. Les probabilités prévues relatives restent les mêmes quelle que soit la distance par rapport à l'établissement. Autrement dit, l'éloignement de l'établissement a le même effet que les parents de l'élève aient ou n'aient pas fait d'études universitaires (si l'on neutralise l'effet du revenu familial).

Graphique 3 : Probabilité prévue d'inscription à l'université selon la distance par rapport à l'établissement et le niveau d'études des parents



Les résultats de la régression présentés au tableau 9 révèlent aussi certaines différences intéressantes entre les réactions des garçons et des filles face à la distance à parcourir (modèle 7). Selon le graphique 4, les filles sont de loin plus susceptibles que les garçons d'aller à l'université lorsqu'elles vivent dans un rayon de 80 km par rapport à une université. Par contre, au-delà de 80 km, la probabilité prévue de s'inscrire à l'université est la même pour les membres des deux sexes.

Graphique 4 : Probabilité prévue d'inscription à l'université selon la distance par rapport à l'établissement et le sexe



4. Conclusion

La présente étude vise à évaluer l'effet de la distance par rapport à l'établissement sur l'inscription à l'université. Le fait qui motive l'étude est que les élèves du secondaire qui vivent à proximité d'une université peuvent réduire considérablement leurs frais en restant chez leurs parents et en fréquentant l'université locale. Nous accordons une attention particulière au rôle que joue l'éloignement de l'établissement dans la relation entre l'inscription à l'université et d'autres corrélats, comme le revenu familial, le niveau d'études des parents et le sexe.

Pour calculer la distance entre le domicile de l'élève et l'université la plus proche, nous avons déterminé les coordonnées géographiques (latitude et longitude) de l'élève pendant qu'il fréquente l'école secondaire et de toutes les universités canadiennes susceptibles d'intéresser la majorité des élèves (c'est-à-dire en excluant les écoles de théologie, les écoles militaires et les écoles d'enseignement à distance, ainsi que tout autre établissement pouvant être considéré comme « spécialisé »). En tout, sur 101 établissements conférant des grades universitaires, nous en avons retenu dans notre échantillon 71 qui représentent environ 91 % de l'effectif des programmes de premier cycle au Canada. Pour obtenir les coordonnées géographiques des élèves et des établissements, nous nous sommes servis du logiciel FCCP+, programme qui convertit les codes postaux à six chiffres en diverses unités géographiques, y compris les coordonnées géographiques. Puis, nous avons classé les élèves en trois groupes, à savoir ceux vivant à une distance de 0 à 40 km d'une université (distance raisonnable pour faire la navette), ceux vivant à une distance de 40 à 80 km (distance éventuellement trop grande pour faire la navette) et ceux vivant à une distance de 80 km ou plus (distance trop grande pour faire la navette). Notons que la distance calculée ici s'entend de la distance en ligne droite entre deux points et qu'elle pourrait correspondre à une distance réelle à parcourir nettement plus longue.

Au Canada dans son ensemble, 19 % de la population d'élèves vivent à une distance en ligne droite de plus de 80 km par rapport à une université (distance trop grande pour faire la navette pour la

plupart) et 13 % vivent à une distance de 40 à 80 km d'une université (distance peut-être trop grande pour faire la navette chez plusieurs). Ces chiffres agrégés masquent de très fortes variations interprovinciales. Plus de 50 % de résidents de la Saskatchewan et plus de 40 % de résidents de Terre-Neuve vivent à plus de 80 km d'une université. Inversement, une proportion nettement plus faible de la population de l'Ontario (9 %), de la Nouvelle-Écosse (13 %) et de l'Île-du-Prince-Édouard (14 %) vivent à plus de 80 km d'une université. Si l'on tient compte de l'effet de plusieurs facteurs corrélés à l'inscription à l'université, tels que le revenu familial, le niveau d'études des parents et le sexe, la probabilité que les élèves vivant à plus de 40 km d'une université (35 % de la population des élèves) s'inscrivent à l'université peu après avoir terminé leurs études secondaires n'est que de 63 % comparativement à ceux qui vivent à 40 km ou moins d'une université. Pour les élèves qui vivent à plus de 80 km d'une université, la probabilité correspondante n'est que de 58 %.

Généralement parlant, trois catégories d'élèves sont nettement plus susceptibles d'aller à l'université que les autres, à savoir les élèves venant d'une famille à revenu élevé, les élèves dont un parent a fait des études universitaires et les filles. Toutefois, ces associations sont telles vérifiées pour les fourchettes de distance créées aux fins de la présente étude? En général, la relation persiste, mais son intensité varie. Pour une distance de 40 km ou moins par rapport à une université, les élèves appartenant à une famille à revenu élevé sont 1,9 fois plus susceptibles d'aller à l'université que ceux appartenant à une famille à faible revenu. Par contre, pour une distance supérieure à 80 km, le ratio augmente pour atteindre 5,6. L'effet de la distance par rapport à l'université est le même pour les élèves dont les parents ont et n'ont pas fait d'études universitaires (après avoir neutralisé l'effet du revenu familial). Enfin, l'avantage relatif des filles en ce qui a trait à l'inscription à l'université s'évanouit lorsque l'on considère les élèves qui vivent à plus de 80 km d'une université. Donc, dans l'ensemble, la plupart de l'effet négatif de l'éloignement de l'établissement sur l'inscription à l'université est imputable à deux groupes, à savoir les élèves venant d'une famille à faible revenu et les filles.

Pourquoi le taux d'inscription à l'université varie-t-il en fonction de l'éloignement de l'établissement? Nous pouvons avancer au moins trois raisons probables. Il pourrait s'agir du *coût financier*, qui est le facteur qui a motivé la présente étude. Les élèves qui vivent à une distance quotidienne à parcourir raisonnable ont un net avantage financier par rapport à ceux qui vivent à une distance à parcourir trop grande pour faire la navette quotidiennement. Pour d'autres, il pourrait s'agir du *coût affectif* associé au fait de quitter le foyer parental pour aller à l'université. Les élèves pourraient faire partie d'un réseau social de parents et d'amis qu'ils ne sont pas prêts à quitter pour aller à l'université. Malheureusement, nous n'avons aucun moyen d'évaluer ce facteur à l'aide de nos données[22]. Enfin, il se pourrait que les élèves qui vivent dans les régions éloignées des universités ne se rendent tout simplement pas compte des avantages que procure un diplôme universitaire, puisqu'un moins grand nombre de résidents de leur région possède un tel diplôme[23]. En d'autres mots, les élèves du secondaire pourraient être soumis à l'*effet du niveau d'études des membres du voisinage*. Pour évaluer le lien entre l'éloignement de l'établissement et l'inscription à

[22] McGrath (1996) constate que l'attachement à la collectivité est l'un des obstacles à l'inscription à l'université.

[23] En fait, la proportion d'élèves dont au moins un parent possède un diplôme universitaire est de 18 % pour ceux qui vivent à 40 km ou moins d'une université, mais de 11 % seulement pour ceux qui vivent à plus de 80 km d'un tel établissement.

l'université, il est important d'insister sur la nature corrélative, par opposition à causale, de cette association. Sans expérience aléatoire, où l'on affecte au hasard aux familles une résidence à une distance donnée d'une université, il n'existe aucun moyen aisé de déterminer l'effet causal de l'éloignement de l'établissement sur l'inscription à l'université. Néanmoins, tant les données que les attentes théoriques corroborent la notion selon laquelle les élèves ont d'autant moins facilement accès à l'université que leur lieu de résidence en est éloigné.

Pourquoi la distance a-t-elle un effet sur le lien entre l'inscription à l'université et d'autres corrélats (nommément le revenu familial et le sexe)? La réponse pourrait s'inspirer des raisons qui sous-tendent éventuellement la relation générale entre l'inscription à l'université et la distance par rapport à l'établissement. Par exemple, les élèves faisant partie d'une famille à faible revenu pourraient être moins susceptibles d'aller à l'université s'ils doivent quitter le domicile familial, puisque leur famille n'a peut-être pas les moyens d'assumer les frais de déménagement et de subsistance. La distance pourrait être un facteur plus dissuasif chez la population estudiantine de sexe féminin si les femmes donnant l'exemple sont moins nombreuses dans les régions éloignées des universités. Les données confirment de façon *limitée* cette notion, puisque dans notre échantillon, les chances que la mère d'un élève qui vit à 40 km ou moins d'une université possède un diplôme universitaire sont de 65 % comparativement au père, tandis que ces chances diminuent à 56% lorsque la mère vit à plus de 80 km d'une université possède un diplôme universitaire ne sont que de 56 % comparativement au père Une autre raison pourrait avoir trait au coût financier. Si les filles s'attendent à tirer de leurs études universitaires des gains au cours de la vie dont la valeur actualisée nette est inférieure à celle attendue par les garçons, elles pourraient être moins disposées que ces derniers à assumer les frais de déménagement et de subsistance qu'entraîne le départ du foyer parental[24]. Une troisième explication possible des réactions différentes des garçons et des filles face à l'éloignement pourrait relever du domaine affectif. Si les filles accordent plus de valeurs que les garçons à leur réseau de parents et d'amis, elles pourraient être moins disposées à quitter le foyer parental pour aller à l'université. Malheureusement, les données ne permettent pas de vérifier cette hypothèse.

La présente étude fait ressortir un obstacle éventuel à la réduction de l'inégalité des revenus au Canada grâce aux études universitaires. Plus précisément, les élèves appartenant à une famille à faible revenu sont moins susceptibles d'aller à l'université, *surtout* s'ils vivent à une distance trop grande de l'établissement pour pouvoir faire quotidiennement la navette. Cette situation pourrait tenir aux coûts qu'entraîne le départ du foyer parental pour aller à l'université. Les élèves appartenant à une famille à faible revenu n'ont peut-être pas les moyens d'assumer ces coûts. Les résultats ont aussi des conséquences en ce qui concerne les différences de revenus des hommes et des femmes. Le taux d'inscription des femmes dans les universités canadiennes a augmenté, ce qui pourrait éventuellement réduire les différences de rémunération. Cette situation est surtout observée chez les élèves qui grandissent à une distance suffisamment raisonnable d'une université pour permettre les navettes quotidiennes, auquel cas les filles sont nettement plus susceptibles que les garçons de s'inscrire à l'université. Pour diverses raisons, les filles qui vivent à une distance trop

[24] Les femmes titulaires d'un baccalauréat continuent de gagner moins que leurs homologues masculins, peut-être à cause de la repartition différente des domaines d'études choisis (Finnie et Frenette, 2002). Les femmes sont aussi plus susceptibles d'interrompre leur carrière pour élever leurs enfants.

grande d'une université pour faire la navette ne sont pas moins susceptibles que leurs homologues masculins de s'inscrire à l'université.

Une conclusion de la présente étude qui mérite d'être mentionnée est que les élèves qui vivent à une grande distance d'une université sont plus susceptibles que les autres de s'inscrire à un établissement d'enseignement postsecondaire non universitaire, si bien que, dans l'ensemble, le taux global d'inscription à un programme d'enseignement postsecondaire est comparable à celui observé pour les élèves qui vivent à proximité d'une université. La fréquentation d'un établissement d'enseignement postsecondaire non universitaire pourrait être le deuxième choix pour ceux qui vivent trop loin d'une université pour pouvoir la fréquenter, étant donné les avantages salariaux liés à une formation universitaire (tous les autres facteurs étant maintenus constants par ailleurs). Il serait intéressant de poursuivre les travaux afin de déterminer si les élèves qui vivent loin d'une université, mais à proximité d'un collège, ont tendance à se contenter d'études collégiales.

Annexe

Liste des établissements conférant des grades universitaires*

Établissement	Code postal	Théologie	Militaire	Spécialisé	Anglais	Français	Sélectionné
Memorial University	A1C5S7	0	0	0	1	0	1
Memorial University - Sir Wilfred Grenfell College	A2H6P9	0	0	0	1	0	1
Acadia University	B0P1X0	0	0	0	1	0	1
Université Sainte-Anne	B0W1M0	0	0	0	0	1	1
University College of Cape Breton	B1M1A2	0	0	0	1	0	1
St. Francis Xavier University	B2G2W5	0	0	0	1	0	1
Nova Scotia Agricultural College	B2N5E3	0	0	1	1	0	0
University of King's College	B3H2A1	0	0	0	1	0	1
St. Mary's University	B3H3C3	0	0	0	1	0	1
Dalhousie University	B3H3J5	0	0	0	1	0	1
Nova Scotia College of Art and Design	B3J3J6	0	0	1	1	0	0
Mount Saint Vincent University	B3M2J6	0	0	0	1	0	1
University of Prince Edward Island	C1A4P3	0	0	0	1	0	1
Université de Moncton	E1A3E9	0	0	0	0	1	1
University of New Brunswick at St. John	E2L4L5	0	0	0	1	0	1
University of New Brunswick	E3B5A3	0	0	0	1	0	1
St. Thomas University	E3B5G3	1	0	1	1	0	0
Université de Moncton à Edmunston	E3V2S8	0	0	0	0	1	1
Mount Allison University	E4L1E4	0	0	0	1	0	1
Université de Moncton à Shippagan	E8S1P6	0	0	0	0	1	1
Université Laval	G1K7P4	0	0	0	0	1	1
Université du Qué. - École nationale d'adm. publique	G1K9E5	0	0	1	0	1	0
Université du Qué. - Télé-Université	G1K9H5	0	0	1	0	1	0
Université du Qué. - Inst. Nat. de la recherche scien	G1V4C7	0	0	1	0	1	0
Université du Qué. à Rimouski	G5L3A1	0	0	0	0	1	1
Université du Qué. à Chicoutimi	G7H2B1	0	0	0	0	1	1
Université du Qué. à Trois Rivières	G9A5H7	0	0	0	0	1	1
McGill University	H3A2T5	0	0	0	1	0	1
Université du Québec - École de technologie supéri	H3C1K3	0	0	1	0	1	0
École Polytechnique de Montréal	H3C3A7	0	0	1	0	1	0
Université de Montréal	H3C3J7	0	0	0	0	1	1
Université du Québec à Montréal	H3C3P8	0	0	0	0	1	1
Concordia University	H3G1M8	0	0	0	1	0	1
École des Hautes Études Commerciales	H3T2A7	0	0	1	0	1	0
Université de Sherbrooke	J1K2R1	0	0	0	1	0	1
Bishop's University	J1M1Z7	0	0	0	1	0	1
Université du Québec à Hull	J8X3X7	0	0	0	0	1	1
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	J9X5E4	0	0	0	0	1	1
Université d'Ottawa	K1N6N5	0	0	0	1	1	1
Collège Dominicain de Philosophie et de Théologie	K1R7G3	1	0	0	0	1	0
Saint-Paul University	K1S1C4	1	0	0	1	0	0
Carleton University	K1S5B6	0	0	0	1	0	1
Royal Military College of Canada	K7K7B4	0	1	0	1	0	0
Queen's University at Kingston	K7L3N6	0	0	0	1	0	1
Trent University	K9J7B8	0	0	0	1	0	1
Brock University	L2S3A1	0	0	0	1	0	1
McMaster University	L8S4L8	0	0	0	1	0	1
Redeemer University College	L9K1J4	1	0	0	1	0	0
York University	M3J1P3	0	0	0	1	0	1
Ryerson University	M5B2K3	0	0	0	1	0	1
University of Toronto	M5S1A1	0	0	0	1	0	1
University of Trinity College	M5S1H8	0	0	1	1	0	0
University of St. Michael's College	M5S1J4	1	0	0	1	0	0

Suite...

Liste des établissements conférant des grades universitaires (suite)*

Établissement	Code postal	Théologie	Militaire	Spécialisé	Anglais	Français	Sélectionné
Victoria University	M5S1K7	0	0	1	1	0	0
University of Guelph	N1G2W1	0	0	0	1	0	1
Wilfrid Laurier University	N2L3C5	0	0	0	1	0	1
University of Waterloo	N2L3G1	0	0	0	1	0	1
St. Jerome's University	N2L3G5	0	0	0	1	0	1
Kings College	N6A2M3	0	0	0	1	0	1
The University of Western Ontario	N6A3K7	0	0	0	1	0	1
Brescia University	N6G1H2	0	0	1	1	0	0
Huron University College	N6G1H3	0	0	0	1	0	1
University of Windsor	N9B3P4	0	0	0	1	0	1
Nipissing University	P1B8L7	0	0	0	1	0	1
Laurentian University of Sudbury	P3E2C6	0	0	0	1	1	1
Algoma University College	P6A2G4	0	0	0	1	0	1
Université de Hearst	P0L1N0	0	0	0	0	1	1
University of Sudbury	P3E2C6	1	0	0	1	1	0
Lakehead University	P7B5E1	0	0	0	1	0	1
Collège Universitaire de Saint-Boniface	R2H0H7	0	0	0	1	0	1
The University of Winnipeg	R3B2E9	0	0	0	1	0	1
The University of Manitoba	R3T2N2	0	0	0	1	0	1
Brandon University	R7A6A9	0	0	0	1	0	1
Campion College	S4S0A2	0	0	0	1	0	1
Luther College	S4S0A2	1	0	0	1	0	0
The University of Regina	S4S0A2	0	0	0	1	0	1
Saskatchewan Indian Federated College	S4S0A2	0	0	1	1	0	0
St. Thomas More College	S7N0W6	1	0	1	1	0	0
University of Saskatchewan	S7N5A2	0	0	0	1	0	1
The University of Lethbridge	T1K3M4	0	0	0	1	0	1
University of Calgary	T2N1N4	0	0	0	1	0	1
Augustana University College	T4V2R3	0	0	0	1	0	1
Concordia University College of Alberta	T5B4E4	1	0	0	1	0	0
The King's University College	T6B2H3	1	0	0	1	0	0
University of Alberta	T6G2E1	0	0	0	1	0	1
Athabasca University	T9S3A3	0	0	1	1	0	0
Okanagan University College	V1V1V7	0	0	0	1	0	1
University College of the Cariboo	V2C5N3	0	0	0	1	0	1
University of Northern British Columbia - Abbotsford	V2N4Z9	0	0	0	1	0	1
University of Northern British Columbia - Chilliwack	V2P6T4	0	0	0	1	0	1
University of Northern British Columbia - Mission	V2V7B1	0	0	1	1	0	0
University of Northern British Columbia - Hope	V0X1L0	0	0	1	1	0	0
University of Northern British Columbia - Agassiz	V0M1A0	0	0	1	1	0	0
University College of the Fraser Valley	V2S7M9	0	0	0	1	0	1
Trinity Western University	V2Y1Y1	1	0	0	1	0	0
Simon Fraser University	V5A1S6	0	0	0	1	0	1
British Columbia Open University	V5G4S8	0	0	1	1	0	0
University of British Columbia	V6T1Z1	0	0	0	1	0	1
University of Victoria	V8W2Y2	0	0	0	1	0	1
Royal Roads University	V9B5Y2	0	1	0	1	0	0
Malaspina University-College	V9R5S5	0	0	0	1	0	1

* Nota : « 1 » signifie « oui » et « 0 » signifie « non »; les campus des établissements affiliés ont été inclus dans l'analyse dans les cas où ils offraient une gamme variée de programmes de premier cycle.

Bibliographie

Andres, L., et Looker, E.D. (2001). "Rurality et capital: educational expectations et attainments of rural, urban/rural et metropolitain youth", *The Canadian Journal of Higher Education*, *31* (2), pp. 1-46.

Bar-Or, Y., Burbidge, J., Magee, L., et Robb, L. (1995). "The wage premium to a university education in Canada, 1971-1991", *Journal of Labor Economics*, *13* (4), pp. 762-94.

Butlin, G. (1999). "Determinants of postsecondary education", *Education Quarterly Review*, *5* (3), pp. 9-35.

Card, D. (1995). "Using geographic variation in college proximity to estimate the return to schooling", in *Aspects of labour market behaviour: Essays in honour of John Veterkamp*, Toronto, ON: University of Toronto Press.

Card, D. (1999). "The causal effect of education on earnings", in *Hetbook of labor economics*, Volume 3, O. Ashenfelter et D. Card, eds., North-Hollet, Amsterdam.

Christofides, L., Cirello, J., et Hoy, M. (2001) "Family income et postsecondary education in Canada", *The Canadian Journal of Higher Education*, *31* (1), pp. 177-208.

Finnie, R. (2000) "Post-secondary graduates: Holding their own in terms of employment rates et earnings patterns", *Canadian Business Economics, 7* (4) pp. 48-64.

Finnie, R. et Frenette, M. (2002) "Earnings differences by major field of study: Evidence from three cohorts of recent Canadian graduates", forthcoming in *Economics of Education Review*.

Finnie, R. et Schwartz, S. (1996). *Student loans in Canada: Past, present et future*, Toronto, ON: C.D. Howe Institute.

Kane, J., et Spizman, L.M. (1994). "Race, financial aid awards et college attendance: Parents et geography matter", *American Journal of Economics et Sociology*, *53* (1), pp. 85-97.

McGrath, S. (1996). "Correlates of post-secondary participation", in *Youth in Transition: Perspectives on Research et Policy*, B. Galaway et J. Hudson, eds., Thompson Educational Publishing, Toronto.

Mehmet, O. (1978). *Who benefits from the Ontario university system?* Toronto, ON: Ontario Economic Council.

Meng, R., et Sentence, J. (1982). "Canadian universities: Who benefits et who pays?", *The Canadian Journal of Higher Education*, *12* (3), pp. 45-58.

Statistics Canada (1997). *The class of '90 revisited*. Statistics Canada catalogue no. 81-584-XPB.

Vaillancourt, F. (1985). "The private et total returns to education in Canada, 1985", *Canadian Journal of Economics*, *28* (3), pp. 532-54.

DIRECTION DES ÉTUDES ANALYTIQUES
DOCUMENTS DE RECHERCHE

N° 1 *Réaction comportementale dans le contexte d'une simulation micro-analytique socio-économique* **par Lars Osberg (Avril 1986)**

N° 2 *Chômage et formation* **par Garnett Picot (1987)**

N° 3 *Des pensions aux personnes au foyer et leur répartition sur la durée du cycle de vie* **par Michael C. Wolfson (Août 1987)**

N° 4 *La modélisation des profils d'emploi des Canadiens au cours de leur existence* **par Garnett Picot (Hiver 1986)**

N° 5 *Perte d'un emploi et adaptation au marché du travail dans l'économie canadienne* **par Garnett Picot et Ted Wannell (1987)**

N° 6 *Système de statistiques relatives à la santé : Proposition d'un nouveau cadre théorique visant l'intégration de données relatives à la santé* **par Michael C. Wolfson (Mars 1990)**

N° 7 *Projet-pilote de raccordement micro-macro pour le secteur des ménages au Canada* **par Hans J. Adler et Michael Wolfson (Août 1987)**

N° 8 *Notes sur les groupements de sociétés et l'impôt sur le revenu au Canada* **par Michael C. Wolfson (Octobre 1987)**

N° 9 *L'expansion de la classe moyenne : Données canadiennes sur le débat sur la déqualification* **par John Myles (Automne 1987)**

N° 10 *La montée des conglomérats* **par Jorge Niosi (1987)**

N° 11 *Analyse énergétique du commerce extérieur canadien : 1971 et 1976* **par K.E. Hamilton (1988)**

N° 12 *Taux nets et bruts de concentration des terres* **par Ray D. Bollman et Philip Ehrensaft (1988)**

N° 13 *Tables de mortalité en l'absence d'une cause pour le Canada (1921 à 1981) : Une méthode d'analyse de la transition épidémiologique* **par Dhruva Nagnur et Michael Nagrodski (Novembre 1987)**

N° 14 *Distribution de la fréquence d'occurrence des sous-séquences de nucléotides, d'après leur capacité de chevauchement* **par Jane F. Gentleman et Ronald C. Mullin (1988)**

N° 15 *L'immigration et le caractère ethnolinguistique du Canada et du Québec* **par Réjean Lachapelle (1988)**

N° 16 *Intégration de la ferme au marché extérieur et travail hors ferme des membres des ménages agricoles* **par Ray D. Bollman et Pamela Smith (1988)**

N° 17 *Les salaires et les emplois au cours des années 1980 : Évolution des salaires des jeunes et déclin de la classe moyenne* **par J. Myles, G. Picot et T. Wannell (Juillet 1988)**

N° 18 *Profil des exploitants agricoles dotés d'un ordinateur* **par Ray D. Bollman (Septembre 1988)**

N° 19 *Répartitions des risques de mortalité : Une analyse de tables de mortalité* **par Geoff Rowe (Juillet 1988)**

N° 20 *La classification par industrie dans le recensement canadien des manufactures : Vérification automatisée à l'aide des données sur les produits* **par John S. Crysdale (Janvier 1989)**

N° 21 *Consommation, revenus et retraite* **par A.L. Robb et J.B. Burbridge (1989)**

N° 22 *Le renouvellement des emplois dans le secteur manufacturier au Canada* **par John R. Baldwin et Paul K. Gorecki (Été 1989)**

N° 23 *La dynamique des marchés concurrentiels* **par John R. Baldwin et Paul K. Gorecki (1990)**

- A. *Entrée et sortie d'entreprises dans le secteur manufacturier au Canada*
- B. *Mobilité à l'intérieur des branches d'activité dans le secteur manufacturier au Canada*
- C. *Mesure de l'entrée et de la sortie dans le secteur manufacturier au Canada : Méthodologie*
- D. *Effet de la libre concurrence sur la productivité : Rôle de la rotation des entreprises et des usines*
- E. *Les fusions et le processus concurrentiel*
- F. *n/a*
- G. *Les statistiques de concentration comme prédicteurs du degré de concurrence*
- H. *Le rapport entre la mobilité et la concentration dans le secteur manufacturier au Canada*

N° 24 *Améliorations apportées au SAS de l'ordinateur central en vue de faciliter l'analyse exploratoire des données* **par Richard Johnson, Jane F. Gentleman et Monica Tomiak (1989)**

N° 25 *Aspects de l'évolution du marché du travail au Canada : Mutations intersectorielles et roulement de la main-d'oeuvre* **par John R. Baldwin et Paul K. Gorecki (1989)**

N° 26 *L'écart persistant : Étude de la différence dans les gains des hommes et des femmes qui ont récemment reçu un diplôme d'études postsecondaires* **par Ted Wannell (1989)**

N° 27 *Estimation des pertes de sol sur les terres agricoles à partir des données du recensement de l'agriculture sur les superficies cultivées* **par Douglas F. Trant (1989)**

N° 28 *Les bons et les mauvais emplois et le déclin de la classe moyenne : 1967-1986* **par Garnett Picot, John Myles et Ted Wannell (1990)**

N° 29 *Données longitudinales sur la carrière relatives à certaines cohortes de fonctionnaires, 1978-1987* **par Garnett Picot et Ted Wannell (1990)**

N° 30 *L'incidence des revenus sur la mortalité sur une période de vingt-cinq ans* **par Michael Wolfson, Geoff Rowe, Jane F. Gentleman et Monica Tomiak (1990)**

N° 31 *Réaction des entreprises à l'incertitude des prix : La stabilisation tripartite et l'industrie des bovins dans l'ouest du Canada* **par Theodore M. Horbulyk (1990)**

N° 32 *Méthodes de lissage pour microdonnées longitudinales simulées* **par Jane F. Gentleman, Dale Robertson et Monica Tomiak (1990)**

N° 33 *Tendances des investissements directs canadiens à l'étranger* **par Paul K. Gorecki (1990)**

N° 34 *POHEM - une approche inédite pour l'estimation de l'espérance de vie corrigée en fonction de l'état de santé* **par Michael C. Wolfson (1991)**

N° 35 *Emploi et taille des entreprises au Canada : Les petites entreprises offrent-elles des salaires inférieurs?* **par René Morissette (1991)**

N° 36 *Distinguer les caractéristiques des acquisitions étrangères en haute technologie dans le secteur manufacturier canadien* **par John R. Baldwin et Paul K. Gorecki (1991)**

N° 37 *Efficience des branches d'activité et roulement des établissements dans le secteur canadien de la fabrication* ***par John R. Baldwin (1991)***

N° 38 *Le vieillissement de la génération du baby boom : Effets sur le secteur public du Canada* ***par Brian B. Murphy et Michael C. Wolfson (1991)***

N° 39 *Tendances dans la répartition de l'emploi selon la taille des employeurs : Données canadiennes récentes* ***par Ted Wannell (1991)***

N° 40 *Les petites collectivités du Canada atlantique : Structure industrielle et caractéristiques du marché du travail au début des années 80* ***par Garnett Picot et John Heath (1991)***

N° 41 *La répartition des impôts et des transferts fédéraux et provinciaux dans le Canada rural* ***par Brian B. Murphy (1991)***

N° 42 *Les multinationales étrangères et les fusions au Canada* ***par John Baldwin et Richard Caves (1992)***

N° 43 *Recours répétés à l'assurance-chômage* ***par Miles Corak (1992)***

N° 44 *POHEM -- Un cadre permettant d'expliquer et de modéliser la santé de populations humaines* ***par Michael C. Wolfson (1992)***

N° 45 *Analyse de modèle de l'espérance de vie en santé de la population : Une approche fondée sur la microsimulation* ***par Michael C. Wolfson et Kenneth G. Manton (1992)***

N° 46 *Revenus de carrière et décès : Une analyse longitudinale de la population âgée masculine du Canada* ***par Michael C. Wolfson, Geoff Rowe, Jane Gentleman et Monica Tomiak (1992)***

N° 47 *Tendances longitudinales dans la durée des recours à l'assurance-chômage au Canada* ***par Miles Corak (1992)***

N° 48 *La dynamique du mouvement des entreprises et le processus concurrentiel* ***par John Baldwin (1992)***

N° 49 *Élaboration de données-panel longitudinales à partir de registres des entreprises : Observations du Canada* ***par John Baldwin, Richard Dupuy et William Penner (1992)***

N° 50 *Le calcul de l'espérance de vie ajustée sur la santé pour une province canadienne à l'aide d'une fonction d'utilité multiattribut : Un premier essai* ***par J.-M. Berthelot, R. Roberge et M. C. Wolfson (1992)***

N° 51 *Mesure de la robustesse des barrières à l'entrée* ***par J. R. Baldwin et M. Rafiquzzaman (1993)***

N° 52 *Les multinationales au Canada : Caractéristiques et facteurs déterminants* ***par Paul K. Gorecki (1992)***

N° 53 *La persistance du chômage : Dans quelle mesure l'attribuer aux prestations d'assurance-chômage de prolongation fondée sur le taux de chômage régional* ***par Miles Corak et Stephen Jones (1993)***

N° 54 *Variations cycliques de la durée des périodes de chômage* ***par Miles Corak (1992)***

N° 55 *Licenciements et travailleurs déplacés : Variations cycliques, secteurs les plus touchés et expériences après le licenciement* ***par Garnett Picot et Wendy Pyper (1993)***

N° 56 *La durée du chômage en période d'expansion et de récession* ***par Miles Corak (1993)***

N° 57 *Obtenir un emploi en 1989-1990 au Canada* ***par René Morissette (1993)***

N° 58 *L'appariement de données échantillonnales et administratives en vue d'étudier les déterminants de la santé* **par P. David, J.-M. Berthelot et C. Mustard (1993)**

N° 59 *Maintenir la comparabilité dans le temps des classifications par industrie* **par John S. Crysdale (1993)**

N° 60 *L'inégalité des gains au Canada : Le point sur la situation* **par R. Morissette, J. Myles et G. Picot (Juin 1994)**

N° 61 *Changement structurel dans le secteur canadien de la fabrication (1970-1990)* **par J. Baldwin et M. Rafiquzzaman (Juillet 1994)**

N° 62 *Effets dissuasifs de l'assurance-chômage sur le marché du travail canadien : Un survol* **par M. Corak (Janvier 1994)**

N° 63 *Expériences récentes des jeunes sur le marché du travail au Canada* **par Gordon Betcherman et René Morissette (Juillet 1994)**

N° 64 *Comparaison de la création et de la disparition d'emplois au Canada et aux États-Unis* **parJohn Baldwin, Timothy Dunne et John Haltiwanger (Juillet 1994)**

N° 65 *Heures de travail hebdomadaire au Canada : Le point sur la situation* **par René Morissette et Deborah Sunter (Juin 1994)**

N° 66 *Mesures d'inégalité divergentes -- Théorie, résultats empiriques et recommandations* **par Michael C. Wolfson (Mai 1995)**

N° 67 *XEcon: Un modèle évolutif expérimental de croissance économique* **par Michael C. Wolfson (Juin 1995)**

N° 68 *L'écart entre les gains des hommes et ceux des femmes ayant récemment obtenu un diplôme d'études postsecondaires, 984-92* **par Ted Wannell et Nathalie Caron (Novembre 1994)**

N° 69 *Regard sur les groupes d'équité en matière d'emploi chez ceux ayant récemment obtenu un diplôme d'études postsecondaires : minorités visibles, peuples autochtones et personnes limitées dans leurs activités quotidiennes* **par Ted Wannell et Nathalie Caron (Novembre 1994)**

N° 70 *Les créations d'emplois par les petits producteurs du secteur manufacturier canadien* **par John Baldwin et Garnett Picot (Novembre 1994)**

N° 71 *La part des nouveaux emplois créés au Canada par les petites entreprises est-elle disproportionnée? Réévaluation des faits* **par G. Picot, J. Baldwin et R. Dupuy (Novembre 1994)**

N° 72 *Adaptation par sélection et adaptation évolutive : Apprentissage et performance après l'entrée* **par J. Baldwin et M. Rafiquzzaman (Mai 1995)**

N° 73 *Stratégie des entreprises innovatrices et non innovatrices au Canada* **par J. Baldwin et J. Johnson (Février 1995)**

N° 74 *Développement du capital humain et innovation : La formation dans les petites et moyennes entreprises* **par J. Baldwin et J. Johnson (Mars 1995)**

N° 75 *Utilisation des technologies et transformation industrielle : Perspectives empiriques* **par John Baldwin, Brent Diverty et David Sabourin (Août 1995)**

N° 76 *L'innovation : La clé de la réussite des petites entreprises* **par John R. Baldwin (Février 1995)**

N° 77 *Le chaînon manquant -- Données sur l'élément demande des marchés du travail* **par Lars Osberg (Avril 1995)**

N° 78 *Restructuration du secteur manufacturier canadien 1970 à 1990 : Renouvellement de l'emploi selon le secteur industriel et la région* **par J. Baldwin et M. Rafiquzzaman (Juillet 1995)**

N° 79 *Capital humain et emploi du temps* **par Frank Jones (Juin 1995)**

N° 80 *Pourquoi l'inégalité des gains hebdomadaires a-t-elle augmenté au Canada?* **par René Morissette (Juillet 1995)**

N° 81 *Statistiques socio-économiques et politique publique : Nouveau rôle pour les modèles de Microsimulation* **par Michael C. Wolfson (Juillet 1995)**

N° 82 *Transferts sociaux, variations dans la structure familiale et faible revenu chez les enfants* **par Garnett Picot et John Myles (Septembre 1995)**

N° 83 *Mesures alternatives de la durée moyenne du chômage* **par Miles Corak et Andrew Heisz (Octobre 1995)**

N° 84 *Guide de l'utilisateur la durée du chômage* **par Miles Corak et Andrew Heisz (Décembre 1995)**

N° 85 *Utilisation des technologies de pointe dans les établissements de fabrication* **par John R. Baldwin et Brent Diverty (Novembre 1995)**

N° 86 *L'utilisation de la technologie, la formation et les connaissances spécifiques dans les établissements de fabrication* **par John R. Baldwin, Tara Gray et Joanne Johnson (Décembre 1995)**

N° 87 *Croissance de la productivité, transfert de parts de marché et restructuration dans le secteur canadien de la fabrication* **par John R. Baldwin (Novembre 1995)**

N° 88 *Les petits producteurs ont-ils été le moteur de la croissance du secteur manufacturier canadien au cours des années 1980?* **par John R. Baldwin (Octobre 1996)**

N° 89 *Mobilité intergénérationnelle du revenu des hommes au Canada* **par Miles Corak et Andrew Heisz (Janvier 1996)**

N° 90 *L'évolution des cotisations sociales au Canada: 1961 – 1993* **par Zhengxi Lin, Garnett Picot et Charles Beach (Février 1996)**

N° 91 *Le projet d'appariement du Recensement et des fichiers de soins de santé du Manitoba : Composante des ménages privés* **par Christian Houle, Jean-Marie Berthelot, Pierre David, Cam Mustard, L. Roos et M.C. Wolfson (Mars 1996)**

N° 92 *Avantages salariaux d'origine technologique dans les établissements canadiens de fabrication pendant les années 1980* **par John R. Baldwin, Tara Gray et Joanne Johnson (Janvier 1997)**

N° 93 *Création d'emplois selon la taille des entreprises : Concentration et persistance des gains et pertes d'emplois dans les entreprises canadiennes* **par Garnett Picot et Richard Dupuy (Avril 1996)**

N° 94 *Aspects longitudinaux de l'inégalité des revenus au Canada* **par René Morissette et Charles Bérubé (Juillet 1996)**

N° 95 *Évolution de la durée et de la stabilité de l'emploi au Canada* **par Andrew Heisz (Novembre 1996)**

N° 96 *Les Canadiens sont-ils plus susceptibles de perdre leur emploi au cours des années 1990?* **par Garnett Picot, Zhengxi Lin (Août 1997)**

N° 97 *L'effectif et l'afflux de chômeurs* **par Michael Baker, Miles Corak et Andrew Heisz (Septembre 1996)**

N° 98 *L'incidence de la technologie et du commerce sur les écarts salariaux entre les travailleurs de la production et la main-d'oeuvre indirecte dans le secteur manufacturier canadien* **par John R. Baldwin et Mohammed Rafiquzzaman (Mai 1998)**

N° 99 *Utilisation de POHEM pour l'estimation des coûts médicaux directs associés à la pratique actuelle du traitement du cancer du poumon ainsi que pour l'évaluation économique de nouveaux traitements* **par C. Houle, B.W. Will, J.-M. Berthelot et W.K. Evans (Mai 1997)**

N° 100 *Une enquête expérimentale canadienne visant à établir le lien entre les pratiques au lieu de travail et la condition des employés : Raisons de sa nécessité et description de son fonctionnement* **par Garnett Picot, Ted Wannell (Mai 1997)**

N° 101 *L'activité innovatrice dans les établissements canadiens de transformation des aliments : L'importance des pratiques d'ingénierie,* **par John Baldwin et David Sabourin (Novembre 1999)**

N° 102 *Différences dans les stratégies et le rendement de divers types d'innovateurs* **par John R. Baldwin et Joanne Johnson (Décembre 1997)**

N° 103 *Les mises à pied permanentes au Canada : Vue d'ensemble et analyse longitudinale* **par Garnett Picot, Zhengxi Lin et Wendy Pyper (Septembre 1997)**

N° 104 *Travailler plus? Travailler moins? Que préfèrent les travailleurs canadiens?* **par Marie Drolet et René Morissette (Mai 1997)**

N° 105 *Croissance de l'utilisation des technologies de pointe dans le secteur canadien de la fabrication durant les années 90* **par John Baldwin, Ed Rama et David Sabourin (Le 14 décembre 1999)**

N° 106 *Mouvements de la main-d'œuvre et adaptation au marché du travail en Ontario de 1978 à 1993* **par Zhengxi Lin et Wendy Pyper (Octobre 1997)**

N° 107 *Importance de la recherche et du développement sur l'aptitude à innover des petites et des grandes entreprises manufacturières canadiennes* **par John R. Baldwin (Septembre 1997)**

N° 108 *Concurrence internationale et performance industrielle : allocation optimale, production optimale et turbulence* **par John R. Baldwin et Richard E. Caves (Octobre 1997)**

N° 109 *Les dimensions de l'inégalité salariale chez les Autochtones* **par Rachel Bernier (Décembre 1997)**

N° 110 *Existe-t-il des liens entre la performance économique, les paiements de transfert, l'inégalité et le faible revenu?* **par Myles Zyblock et Zhengxi Lin (Décembre 1997)**

N° 111 *L'effet de levier financier des entreprises : Une comparaison entre le Canada et les É.-U., 1961-1996* **par Myles Zyblock (Décembre 1997)**

N° 112 *Explication du relèvement de la prime liée à l'âge* **par Constantine Kapsalis (Juillet, 1998)**

N° 113 *Mobilité intergénérationnelle des gains et du revenu des hommes au Canada : Étude basée sur les données longitudinales de l'impôt sur le revenu* **par Miles Corak et Andrew Heisz (Septembre, 1998)**

N° 114 *Canadiens nés à l'étranger et Canadiens de naissance : une comparaison de la mobilité interprovinciale de leur main- d'œuvre* **par Zhengxi Lin (Septembre 1998)**

N° 115 *Modes de vie et surpeuplement des logements : la situation des immigrants âgés au Canada, 1991* **par K.G. Basavarajappa (Septembre 1998)**

F-2

N° 116 Le point sur l'inégalité des gains et sur la rémunération des jeunes durant les années 90?, ***par Garnett Picot (Juillet 1998)***

N° 117 Les facteurs déterminants des retards en matière d'adoption des technologies de fabrication de pointe ***par John R. Baldwin et Mohammed Rafiquzzaman (Août 1998)***

N° 118 La productivité du travail dans les établissements de fabrication au Canada sous contrôle canadien et étranger ***par John R. Baldwin et Naginder Dhaliwal (Mars 2000)***

N° 119 L'adoption de la technologie au Canada et aux États-Unis ***par John R. Baldwin et David Sabourin (Août 1998)***

N° 120 Existe-t-il des secteurs d'activité de haute technologie ou seulement des entreprises de haute technologie?Étude basée sur les nouvelles entreprises axées sur la technologie ***par John R. Baldwin et Guy Gellatly (Décembre 1998)***

N° 121 Un portrait des entrées et des sorties ***par John Baldwin (Juin 1999)***

N° 122 Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes : le rôle des droits de propriété intellectuelle ***par John R. Baldwin, David Sabourin et Petr Hanel (Mars 2000)***

N° 123 L'innovation et la formation dans les nouvelles entreprises ***(John Baldwin)***

N° 124 Une nouvelle perspective des tendances de l'inégalité des revenus au Canada et aux États-Unis ***par Michael C. Wolfson et Brian Murphy (Août 1998 et Octobre 1999)***

N° 125 L'assurance-emploi au Canada : Tendances récentes et réorientations ***par Zhengxi Lin (Septembre 1998)***

N° 126 Les ordinateurs, les télécopieurs et les salaires au Canada : Qu'est-ce qui compte vraiment? ***par René Morissette et Marie Drolet (Octobre 1998)***

N°127 Comprendre le processus d'innovation : l'innovation dans les industries de services dynamiques ***par Guy Gellatly et Valerie Peters (Décembre 1999)***

N° 128 Données canadiennes récentes sur la qualité des emplois selon la taille des entreprises ***par Marie Drolet et René Morissette (Novembre 1998)***

N° 129 Distribution, inégalité et concentration des revenus chez les immigrants âgés au Canada, 1990 ***par K.G. Basavarajappa (Avril 1999)***

N° 130 Dynamique et inégalité des revenus chez les hommes au Canada, 1976-1992 : Analyse fondée sur des dossiers fiscaux longitudinaux ***par Michael Baker et Gary Solon (Février 1999)***

N° 131 L'incidence de la scolarité et l'écart salarial grandissant entre les jeunes travailleurs et les travailleurs âgés ***par C. Kapsalis, R. Morissette et G. Picot (Mars 1999)***

N° 132 Qu'est-ce qui explique les mouvements des enfants vers la situation de faible revenu et hors de celle-ci, les changements de situation sur le marché du travail ou le mariage et le divorce? ***par G. Picot, M. Zyblock et W. Pyper (Mars 1999)***

N° 133 L'accroissement de l'emploi autonome en période de chômage élevé : Analyse empirique des faits récents survenus au Canada ***par Zhengxi Lin, Janice Yates et Garnett Picot (Mars 1999)***

N° 134 Dynamique de la création et de la disparition d'emplois autonomes au Canada ***par Zhengxi Lin, Garnett Picot et Janice Yates (Mars 1999)***

N^O 135 Décès et divorce : les conséquences à long terme de la perte parentale chez les adolescents **par Miles Corak (Juin 9 1999)**

N^O 136 À venir

N^O 137 Innovation, formation et réussite **par John Baldwin (Octobre 1999)**

N^O 138 L'évolution de la protection offerte par les pensions aux travailleurs jeunes et plus âgés au Canada **par René Morissette et Marie Drolet (Décembre 1999)**

N^O 139 La concurrence des importations et la puissance sur le marché : le cas du Canada **par Aileen J. Thompson (avril 2000)**

N^O 140 Taux de féminité des professions et salaires : pourquoi le Canada diffère-t-il des États-Unis? **par Michael Baker et Nicole Fortin (Juillet, 2000)**

N^O 141 Passage des études au travail chez les diplômés des universités canadiennes : durée de recherche d'un premier emploi, 1982-1990, **Julian Betts, Christopher Ferrall et Ross Finnie (Décembre 2000)**

No 142 Qui sont les migrants? Analyse de la migration interprovinciale au Canada fondée sur un modèle logit par panel, **par Ross Finnie (Août 2000)**

N^O 143 Différences de profils entre innovateurs et non-innovateurs : Les petits établissements du secteur des services aux entreprises **par Guy Gellatly (Décembre 1999)**

N^O 144 Transferts sociaux, gains et intensité des faibles revenus dans les familles canadiennes avec des enfants, 1981 à 1996: Mise en évidence des progrès récents de la mesure des faibles revenus **par John Myles et Garnett Picot (Mars 2000)**

N^O 145 Dans quelle mesure le chômage au Canada est-il structurel ? **par Lars Osberg et Zhengxi Lin (Octobre 2000)**

N^O 146 Dans quelle mesure les Canadiens sont-ils exposés au faible revenu ? **par René Morissette et Marie Drolet (Mars 2000)**

N^O 147 La maturation du système de revenu de retraite du Canada : Niveaux de revenu, inégalité des revenus et faibles revenus chez les gens âgés **par John Myles (Le 6 mars 2000)**

N^O 148 Le marché du travail des années 1990 **par Garnett Picot et Andrew Heisz (Avril 2000)**

N^O 149 Réexamen des charges sociales au Canada : structure, paramètres législatifs et tendances récentes **par Zhengxi Lin (Août 2001)**

N^O 150 Analyse empirique des tendances sur le plan de la diversification des sociétés au Canada **par John R. Baldwin, Desmond Beckstead, Guy Gellatly et Alice Peters (Juin 2000)**

N^O 151 Les multinationales et le processus d'innovation au Canada **par John R. Baldwin et Petr Hanel (Juin 2000)**

N^O 152 Les jeunes ruraux : Rester, quitter, revenir **par Richard Dupuy, Francine Mayer et René Morissette (Le 5 septembre, 2000)**

N° 153 Taux d'emploi et participation à la vie active des Canadiennes vivant en milieu rural, **par Euan Phimister, Esperanza Vera-Toscano, Alfons Weersink (Janvier 2001)**

N° 154 La formation comme stratégie en matière de ressources humaines : La réaction aux pénuries de personnel et au changement technologique, **par John R. Baldwin et Valerie Peters (Avril, 2001)**

N° 155 *Durée d'occupation des emplois, mobilité des travailleurs et marché du travail des jeunes dans les années 1990* ***par G. Picot, A. Heisz et A. Nakamura (Mars 2001)***

N° 156 *Incidence du commerce international sur les salaires des Canadiens,* ***par Omar Zakhilwal (Janvier 2000)***

N° 157 *L'écart persistant : Nouvelle évidence empirique concernant l'écart salarial entre les hommes et les femmes au Canada,* ***par Marie Drolet (Janvier 2001)***

N° 158 *À la recherche des contraintes intergénérationnelles d'emprunt chez les hommes canadiens : tests de régression par quantile et de régression des moindres carrés pour les contraintes impératives d'emprunt,* ***par Nathan D. Grawe (Janvier 2001)***

N° 159 *Influences intergénérationnelles sur la percpetion de prestations d'assurance-chômage au Canada et en Suède,* ***par Miles Corak, Bjorn Gustafsson et Torun Österberg (Janvier 2001)***

N° 160 *Inégalités entre les quartiers des villes canadiennes,* ***par J. Myles, G. Picot et W. Pyper (le 13 décembre 2000)***

N° 161 *Intensité de la faiblesse du revenu chez les Canadiens des régions urbaines et rurales de 1993 à 1997,* ***par Andrew Heisz*** *(À venir)*

N° 162 *Évolution de la stabilité d'emploi au Canada : tendances et comparaisons avec les résultats américains,* ***par Andrew Heisz et Mark Walsh*** *(À venir)*

N° 163 *L'incidence de la mobilité interprovinciale sur les gains des particuliers : estimations de modèles par panel pour le Canada,* ***par Ross Finnie (Octobre 2001)***

N° 164 *Résultats sur le marché du travail des diplômés récents des universités canadiennes : analyse longitudinale intercohortes,* ***par Ross Finnie (mars 2002)***

N° 165 *Innovation et connectivité : La nature des liaisons entre les marchés et les réseaux d'innovation dans les industries manufacturières au Canada,* ***par John Baldwin et Alice Peters (Mai 2001)***

N° 166 *Évaluation de la déclaration des prestations d'a.-e. et d'a.s. dans le cadre de l'EDTR,* ***par Constantine Kapsalis (Août 2001)***

N° 167 *À venir*

N° 168 *Améliorer la salubrité des aliments et la productivité : Utilisation de la technologie dans le secteur de la transformation des aliments au Canada,* ***John R. Baldwin et David Sabourin (Mai 2002)***

N° 169 *Dynamique du secteur canadien de la fabrication dans les régions métropolitaines et rurales,* ***John R. Baldwin et Mark Brown avec l'aide de Tara Vinodrai (Novembre 2001)***

N° 170 *Perspectives des bacheliers de la Colombie-Britannique sur le plan des revenus,* ***Andrew Heisz (Mai 2001)***

N° 171 *Les enfants se portent-ils bien? Mobilité intergénérationnelle et bien-être de l'enfant au Canada,* ***Miles Corak (Octobre, 2001)***

N° 172 *Intensité des faibles revenus au cours des années 90 : Le rôle de la croissance économique, des revenus d'emploi et des transferts sociaux* ***G. Picot, R. Morissette, J. Myles (Decembre 2001)***

N° 173 *Entraves à l'adoption des technologies de pointe pour les fabricants canadiens,* ***John Baldwin et Zhengxi Lin (Août 2001)***

N° 174 *Impact de l'adoption des technologies de l'information et des communications de pointe sur la performance des entreprises du secteur de la fabrication au Canada,* ***John R. Baldwin et David Sabourin (Octobre 2001)***

N° 175 *Pénuries de main-d'oeuvre qualifiée et adoption des technologies de pointe,* ***David Sabourin (Septembre 2001)***

N° 176 *Quelles entreprises ont des taux de vacance élevés au Canada ?* ***René Morissette, Xueline Zhang (le 25 octobre 2001)***

N° 177 *Un conte de trois villes : La dynamique du secteur de la fabrication à Toronto, à Montréal et à Vancouver de 1976 à 1997,* ***Tara Vinodrai (Novembre 2001)***

N° 178 *Le rendement scolaire des enfants d'immigrants au Canada, 1994-98,* ***Christopher Worswick (Le 14 novembre, 2001)***

N° 179 *Changements observés au niveau de la diversification des entreprises du secteur canadien de la fabrication (de 1973 à 1997) : Vers la spécialisation,* ***John R. Baldwin, Desmond Beckstead et Richard Caves (Février 2002)***

N° 180 *Différences de productivité entre les provinces,* ***John R. Baldwin, Jean-Pierre Maynard, David Sabourin et Danielle Zietsma (Décembre 2001)***

N° 181 *Qui a raison des parents ou des enfants?Évaluation de l'accord des parents et des enfants dans l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes,* ***Lori Curtis, Martin Dooley et Shelley Phipps*** *(À venir)*

N° 183 *Monter sa propre entreprise : le travail indépendant chez les diplômés des collèges et universités canadiens,* ***Ross Finnie, Christine Laporte, Maud-Catherine Rivard (Mars 2002)***

N° 184 *Résultats sur le plan de la répartition au Canada dans les années 90,* ***Andrew Heisz, Andrew Jackson, Garnett Picot (Février 2002)***

N° 185 *Les quartiers influencent-ils la réussite à long terme sur le marché du travail? Comparaison des adultes qui ont grandi dans des ensembles de logements publics différents,* ***Philip Oreopoulos (Juin 2002)***

N°. 186 *Mariage, maternité et rémunération : Le choix du moment importe-t-il?* ***Marie Drolet (Le 1 mai 2002)***

N° 187 *L'évolution de l'inégalité de la richesse au Canada, 1984-1999,* ***René Morissette, Xuelin Zhang et Marie Drolet (Février 2002)***

N° 188 *Expérience en gestion et diversité dans une organisation qui vieillit : Une analyse de microsimulation,* ***Ted Wannell et Martin Gravel*** *(À venir)*

N° 189 *L'importance de l'entrée dans le secteur canadien de la fabrication, document accompagné d'une annexe sur les questions de mesure,* ***John R. Baldwin, Desmond Beckstead et Andrée Girard*** *(mai 2002)*

N° 190 *Financement de l'innovation dans les nouvelles petites entreprises : Nouveaux éléments probants provenant du Canada,* ***John R. Baldwin, Valérie Gaudreault et Guy Gellatly*** *(mai 2002)*

N° 191 Trop loin pour continuer? Distance par rapport à l'établissement et inscription à l'université, **Marc Frenette** (24 juin 2002)